

Année 1967 - N° 33

TITRE DE LA THÈSE

INDICATIONS ET RÉSULTATS
DE LA RÉÉDUCATION RESPIRATOIRE
DES GRANDS TRAUMATISMES DU THORAX
APRÈS LE TRAITEMENT CHIRURGICAL
(46 observations du Centre de GRAVENAND)

THÈSE

présentée

à la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 3 Mars 1967
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Madeleine LEPRÊTRE

née le 24 Avril 1939

à SAINT-ÉTIENNE (Loire)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552601_0011

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE
DE LYON

Année 1967 - N°

TITRE DE LA THÈSE

INDICATIONS ET RÉSULTATS
DE LA RÉÉDUCATION RESPIRATOIRE
DES GRANDS TRAUMATISMES DU THORAX
APRÈS LE TRAITEMENT CHIRURGICAL
(46 observations du Centre de GRAVENAND)

THÈSE

présentée

à la Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 3 Mars 1967
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

Madeleine LEPRÊTRE

née le 24 Avril 1939

à SAINT-ÉTIENNE (Loire)

FACULTE MIXTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE DE LYON

---ooo000ooo---

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyens Honoraires :

M. J. LEPINE - Membre de l'Institut
M. H. HERMANN - Correspondant de l'Institut

Doyen :

M. J.F. CIER

Assesseurs :

M. M. LEVRAT
M. J. DORCHE

Conseiller Administratif :

M. H. PRUVOST

Professeurs Honoraires :

MM. PATEL - LEPINE - TRILLAT - GARIN - GATE - MARTIN -
GABRIELLE - SANTY - DUCLOS - GUILLEMINET - HERMANN -
ROCHET - POLLOSSON - ENSELME - WERTHEIMER - SARROUY-
BANSSILLON - DECHAUME - LACROIX.

PROFESSEURS

MM. J. CIBERT	Clinique urologique
P. PONTIOS	Physique Biologique (détaché à Bayrouth)
M. CHAMBON	Chimie organique et toxicologie
F. PAUPERT-RAVAULT	Clinique médicale B
R. FROMENT	Clinique et prophylaxie cardio-vasculaires
P. CROIZAT	Clinique médicale C
P. MALLET-GUY	Clinique chirurgicale A
L. REVOL	Pharmacie galénique
H. PIGEAUD	Clinique obstétricale
J. BOURRET	Médecine du Travail
M. LEVRAT	Clinique médicale A
R. SOHIER	Bactériologie - Virologie - Immunologie
G. NETIEN	Botanique et Cryptogamie
P. BERTRAND	Clinique chirurgicale C
A. BADINAND	Chimie analytique Pharmaceutique
B. DREVON	Pharmacie chimique et Pharmacologie
L. ROCHE	Médecine légale et Déontologie
J. COUDERT	Parasitologie et Pathologie exotique
P. MOUNIER KUHN	Clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie et d'audio- phonologie

MM. L. PAUFIQUE	Clinique Ophtalmologique
H. THIERS	Clinique de Dermatologie; Syphiligraphie et Allergo-
J. BRUN	Clinique de Pneumophtisiologie
J. CREYSSEL	Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique
M. DARGENT	Clinique carcinologique
M. BERGER (1)	Physique nucléaire appliquée à la Médecine
A. GUICHARD	Anatomie Pathologique
P. GIRARD	Pathologie générale et expérimentale
M. GIRARD	Clinique médicale D
M. LATARJET	Anatomie
R. PEYCELON	Clinique chirurgicale B
A. VACHON	Pathologie Médicale
P. GALY	Physio-Pathologie des voies respiratoires
J. PAPILLON	Radiologie
M. JEUNE	Clinique médicale infantile et Hygiène du 1er âge
A. GONIN	Thérapeutique
P. MONNET	Clinique médicale infantile B
J. CHATONNET	Physiologie B
P. GUINET	Clinique endocrinologique
H. COLLET (1)	Chimie générale et pharmaceutique
A. TRILLAT	Clinique de Chirurgie orthopédique
Ch. FREIDEL	Clinique stomatologique
J. MARION	Clinique de Chirurgie et d'Orthopédie infantiles
J. DORCHE	Matière médicale et Législation pharmaceutique
L. MANSUY (1)	Neurochirurgie
L. REVOL (1)	Hématologie
J. LECUIRE (1)	Neurochirurgie
H. LIARAS (1)	Clinique chirurgicale propédeutique
L. PERROT	Chimie
J.F. CIER	Physiologie A
J. PERRIN	Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie opératoire
P. GOINARD (1)	Clinique thérapeutique chirurgicale et chirurgie
P. MICHAUD	Clinique de Chirurgie cardiaque expérimentale
M. PONT (1)	Médecine générale
J. TRAEGER (1)	Pathologie métabolique et rénale
J. MATHIEU	Clinique gynécologique
G. FAUCON	Biologie médicale et Pharmacodynamie
A. BERTOYE	Clinique des Maladies infectieuses
G. VIGNON	Hydrologie thérapeutique, Climatologie et Ecologie
D. VINCENT	Biochimie appliquée sociale
A. CIER	Pharmacodynamie
L. COLOBERT	Chimie biologique et médicale
X	Pathologie chirurgicale
X	Clinique neuro-psychiatrique et d'Hygiène mentale
X	Physiologie et Pathologie obstétricales
X	Hygiène et Action sanitaire et sociale
X	Histologie et Embryologie

(1) Professeurs à titre personnel.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

MM. ROMAN	Parasitologie
FEROLDI	Anatomie Pathologique
MORET	Physique Biologique
ODDOUX	Botanique et Cryptogamie
de SOLLIERS	Chimie analytique
DESPIERRES	Médecine générale
GARIN	Parasitologie
TOLOT	Médecine du Travail
THIVOLET	Hygiène
MALLEIN	Chimie analytique
PINET	Electro-Radiologie
COLOMB	Dermatologie

MAITRES DE CONFERENCE AGREGES TITULAIRES

MM. CREYSSEL R.	Chimie biologique
GUYOTAT	Neuro-psychiatrie
DESCOTES	Chirurgie générale
JOUVET	Pathologie expérimentale
PEYRIN	Physique biologique
TOMMASI	Anatomie Pathologique
BUFFARD	Electro-radiologie
LEJEUNE	Médecine générale et thérapeutique
de MOURGUES Fr.	Stomatologie
NAUSSAC	Maladies infectieuses
REBOUILLAT	Chirurgie générale
ROMAGNY	Pédiatrie
DELAHAYE	Médecine générale
DELEUZE	Anesthésiologie
GIRAUD	Electro-radiologie diagnostic et thérapeutique
MICHEL	Anesthésiologie
FRANCOIS	Pédiatrie et puériculture
MICHOULIER	Chirurgie générale
LAMBERT	Médecine générale
FRIES	Médecine générale
GILLY	Pédiatrie
ROBERT	Médecine générale
BOUCHET	Anatomie
BETHEND	Pédiatrie
GERMAIN	Immunologie, sérologie, hématologie
KALB	Pneumo-phthisiologie
LARBRE	Pédiatrie
SOUSTELLE	Chirurgie générale
VIALA	Médecine générale
VINCENT	Bactériologie, parasitologie, virologie
GIROD	Histologie et Embryologie
GRAS	Chimie biologique
COLIN	Médecine légale
BERTRAND	Chimie biologique
MARET	Chirurgie générale

MM. VIALLIER-RAYNARD	Bactériologie
CHOLLAT	Electro-radiologie
FLEURETTE	Bactériologie
FLANDROIS	Physiologie
MCREL	Hématologie
TERMET	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FREDERICH	Pharmacologie
DAUDET	Chirurgie infantile
BRUNE	Médecine générale et Thérapeutique
LOMBARD-PLATET	Chirurgie générale
BOUVIER	Rhumatologie
FREYCON	Pédiatrie
LAPRAS	Neuro-chirurgie
PELLET	Physiologie
DUQUESNEL	Electro-radiologie
DEJOUR	Orthopédie et Traumatologie
MOULIN	Dermato-vénérologie
PERRIN-FAYOLLE	Pneumo-phtisiologie
PALLIARD	Médecine générale et Thérapeutique
MORGON	O.R.L.
PAUPERT-RAVAULT	Ophtalmologie
MOTIN	Anesthésiologie
PASQUIER	Médecine générale et Thérapeutique
VAUZELLE	Anatomie Pathologique
CZYBA	Histologie et Embryologie
CABANAC	Physiologie
TOURAINÉ	Pneumo-phtisiologie
BEL	Médecine générale et Thérapeutique
CHARVET	Gynécologie obstétrique
MAYER	Cancérologie
SISTERON	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
BRAILLON	Anatomie et Chirurgie générale
VILLIERS	Chirurgie générale
LOUISOT	Chimie biologique et Chimie des Explorations
COURJON	Neuro-psychiatrie fonctionnelles
MURNEX	Médecine générale

MAITRES DE CONFÉRENCES AGREGES STAGIAIRES

MM. FAVRE-GILLY	Hématologie
RIFFAT	Hygiène
ROLLET	Pharmacie galénique
BIZOLLON	Physique

AGREGES EN EXERCICE

MM. BONAMOUR	Ophtalmologie
FRANCILLON	Chirurgie générale
NGTTER	Gynécologie obstétricale
de MOURGUES G.	Chirurgie générale

MM. DUMONT Martial	Obstétrique
SCHOTT	Neuro-psychiatrie
DEVIC	Médecine générale
SAUBIER	Chirurgie générale
DURAND	Urologie
HUGONNIER	Ophtalmologie
ALLEGRE	Neuro-Chirurgie
GARDE	Médecine générale
FAYSSE	Orthopédie
GAILLARD	Oto-rhino-laryngologie
PERRIN A.	Médecine générale
NORMAND	Médecine générale
MOUNIER-KUHN A.	Chirurgie générale
CHASSARD	Electro-radiologie
GARNIER	Obstétrique
DUMAS	Stomatologie
SCHNEPP	Orthopédie
NOEL	Médecine générale

--ooo00ooo--

Examineurs de la Thèse :

- Président : M. le Professeur GALY
- Assesseurs : MM. SOUSTELLE
MARET
BRUNE

-----oooo0000oooo-----

A MES PARENTS

A MON MARI

A MON FILS

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS

-----oooo0000oooo-----

-----000000000000-----

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur GALY

Il nous a fait le grand honneur
de présider notre Jury.

Qu'il trouve ici l'expression de
notre respectueuse gratitude

-----000000000000-----

-----ooooOooooOoooo-----

A MESSIEURS LES MEMBRES DE NOTRE JURY

Monsieur le Professeur Agrégé SOUSTELLE

Le semestre passé dans son service est
un des meilleurs souvenirs de notre vie
universitaire.

La précieuse sympathie qu'il nous a
montrée nous a fait désirer l'avoir pour juge.
Nous le remercions vivement de nous avoir
accordé cet honneur.

Monsieur le Professeur Agrégé MARET

Nous avons bénéficié de son enseignement
en Anatomie au début de nos études médicales.
Il a bien voulu accepter d'être notre juge.

Qu'il trouve ici l'expression de nos
très sincères remerciements.

Monsieur le Professeur Agrégé BRUNE

Il a accepté avec bienveillance d'être
notre juge.

Qu'il en soit sincèrement remercié.

-----ooooOooooOoooo-----

-----oooo00000oooo-----

A MONSIEUR LE DOCTEUR LAGEZE
Médecin des Hôpitaux de LYON

C'est avec une très grande bienveillance
qu'il nous a accueillie dans son service.
Nous avons pu y apprécier son sens clinique
et ses grandes qualités humaines. Il nous
a confié ce travail.

Qu'il veuille bien trouver ici le
témoignage de notre très sincère et très
profond respect.

-----oooo00000oooo-----

-----oooo0000oooo-----

EN HOMMAGE

à Monsieur le Professeur J. BAUMANN

Hôpital Beaujon - CLICHY

-----oooo0000oooo-----

-----oooo0000oooo-----

A Monsieur le Docteur PARAMELLE

Médecin du Centre de GRAVENAND

Il nous a prodigué ses conseils et
guidé lors de la réalisation de cette thèse.

Nous ne saurions trop le remercier.

Nous lui exprimons notre profonde gratitude.

A NOS MAITRES DES HOPITAUX

Monsieur le Professeur PAUFIQUE

Monsieur le Docteur SOUSTELLE

Monsieur le Professeur JEUNE

Monsieur le Docteur GIGNOUX

Monsieur le Professeur MONNET

Monsieur le Professeur LEVRAT

A NOS CONFERENCIERS D'EXTERNAT

MM. les Docteurs APPEAU, VEDRINNE, BERNEX, DELORE

Je dédie ce travail.

-----oooo0000oooo-----

I N T R O D U C T I O N

----oooo000oooo----

La fréquence des contusions thoraciques a actuellement considérablement augmenté. Ces traumatismes graves réclament un traitement d'urgence, voire d'extrême urgence, dont peut dépendre la vie du blessé.

Nous savons maintenant que des gestes simples, praticables par tout chirurgien non spécialisé peuvent transformer la situation :

1) - immobilisation de la paroi thoracique en cas de volet costal pour reconstituer une paroi résistante;

2) - réexpansion des poumons, avec la notion nouvelle de la nécessité et de l'absence de danger de l'évacuation précoce des hémothorax par thoracentèse;

3) - assurer la perméabilité de l'arbre trachéo-bronchique à chaque fois qu'elle est compromise;

4) - enfin, assurer une ventilation suffisante et efficace; pour cela, les méthodes de respiration assistée par action interne sont d'un très grand secours : elles sont non traumatisantes pour le thorax et participent à la bonne contention de celui-ci. Suivant l'importance de la défaillance respiratoire, la ventilation assistée sera faite au masque ou par canule intra-trachéale après trachéotomie. Cette dernière méthode offre l'avantage de faciliter la désobstruction par des fréquentes aspirations.

La mise en oeuvre de telles techniques dans des Centres spécialisés de plus en plus nombreux en France, a permis, ces

dernières années, de sauver un nombre considérable de traumatisés; ceux-ci mouraient autrefois, dans les heures suivant l'accident, du choc traumatique et de l'insuffisance respiratoire aiguë qui s'installait rapidement.

Lorsque la phase sur-aiguë et aiguë est traitée, le danger vital écarté, les interventions thoraciques quelquefois indispensables accomplies, vient la période de convalescence. On est alors en présence de séquelles anatomiques et fonctionnelles souvent très importantes. Celles-ci ne sont d'ailleurs pas obligatoirement proportionnelles à la gravité de la phase initiale mais posent de nombreux problèmes.

Ce n'est qu'à très récemment, devant la fréquence croissante de ce type de traumatisme et devant les succès, souvent inespérés, obtenus par les Centres de réanimation, que l'on a dû se pencher sur le problème des séquelles. En effet, l'incapacité résiduelle est souvent considérable. On s'est rendu compte que les séjours de un à deux mois en maison de repos accordés à ces malades ne modifiaient en rien le résultat définitif. En outre, les succès de plus en plus nombreux obtenus par la rééducation dans la suite des interventions thoraciques, laissaient supposer que les traumatisés bénéficieraient tout autant d'une telle thérapeutique.

C'est pourquoi, lors de la création, en 1962, d'un Centre de rééducation respiratoire (Centre de Gravenand, dans la région lyonnaise), on s'est intéressé assez rapidement à cette nouvelle indication. Depuis l'ouverture du Centre, en octobre 1962, le nombre de malades de ce type n'a cessé de croître; jusqu'en mai 1966, il a été admis 45 traumatismes thoraciques. La plupart de ces malades nous ont été adressés par le service de chirurgie thoracique de l'Hôpital Beaujon (Pr. Baumann) : tous avaient présenté un traumatisme thoracique grave, ayant nécessité d'urgence une réanimation souvent difficile et quelquefois très longue. La nécessité de prolonger d'un mois et demi à deux mois et demi la rééducation respiratoire impliquait d'adresser ces malades dans un Centre spécialisé; c'est pourquoi ils nous ont été adressés.

Cette indication n'avait pratiquement pas été envisagée lors de la création du Centre. Mais la fréquence des contusions thoraciques a actuellement considérablement augmenté : "elles ne sont qu'une des manifestations de l'épidémie traumatique qui ravage notre époque" (M.Arnaud).

Comme nous le verrons, les causes de ces traumatismes sont multiples : en premier lieu, les accidents de la circulation (27 observations), mais aussi les accidents du travail (15 observations), chute d'une grande hauteur ou ensevelissement.

Trois mécanismes, quelque soit la cause, peuvent jouer : (P. Verdoux) :

- la compression, en particulier par le volant du véhicule;
- la projection ou éjection de la voiture;
- l'effet de décélération susceptible de provoquer la rupture d'un viscère sur un organisme brutalement arrêté.

Sans entrer dans le détail d'autres étiologies, l'énumération de ces causes explique pourquoi, dans 30% des cas, les traumatisés du thorax sont des polytraumatisés (lésions craniennes, abdominales ou des membres), avec la sanction thérapeutique qui en découle : un de nos malades est arrivé au Centre porteur d'un plâtre pelvipédieux, par exemple.

LE BUT DE CE TRAVAIL est l'analyse de 46 observations, afin de chercher à déterminer la validité de la rééducation respiratoire chez de tels malades. Grâce à l'équipement assez complet d'exploration fonctionnelle respiratoire que possède le Centre de Gravenand, nous pouvons faire état, non seulement des résultats cliniques et subjectifs, mais aussi de valeurs fonctionnelles précises qui sont autant de critères objectifs. Cela nous paraît, en effet, un élément capital dans une telle étude, car nous recevons les malades un mois et demi à deux mois après le traumatisme,

c'est à dire une fois les fractures consolidées et les dégâts anatomiques installés; à ce stade, l'élément douleur ne joue plus dans l'impotence fonctionnelle. Les modifications cliniques ou radiologiques observées à l'entrée sont presque toujours la traduction de séquelles anatomiques définitives. Le problème du déficit fonctionnel prend alors toute son importance.

Nous résumerons donc brièvement l'histoire clinique de nos 46 malades, après avoir exposé les méthodes de kinésithérapie et de mesure des valeurs spirométriques.

Nous établirons ensuite un tableau récapitulatif des résultats des tests spirométriques principaux (C.V. - V.E.M.S. - C.V./V.E.M.S.), ainsi que les résultats des dosages des gaz du sang artériel (SaO_2 , $PaCO_2$, PaO_2 , pH), quand ces derniers ont été pratiqués.

Nous discuterons enfin des résultats obtenus sur ces données cliniques et fonctionnelles.

---oooo000oooo---

M E T H O D E S D ' E X A M E N

----oooo0000oooo----

L'examen clinique doit garder sa place : palpation, percussion, auscultation du thorax donnent des renseignements (modification de sonorité, diminution localisée du murmure vésiculaire).

L'examen radiologique, et surtout radioscopique donne de précieuses indications sur le plan clinique et fonctionnel. L'observation du cycle ventilatoire au repos et surtout au cours d'inspirations et d'expirations forcées, montre les modifications de l'image pulmonaire (luminosité), et la mobilité des diaphragmes. Cette connaissance de la mobilité diaphragmatique et de l'ouverture ou non des culs de sac sera de grand intérêt pour la kinésithérapie.

LA SPIROGRAPHIE explore les volumes et les capacités pulmonaires ainsi que les débits ventilatoires. On sait que les techniques sont parfaitement normalisées, en ce qui concerne les valeurs usuelles. Nous ne retiendrons ici que les données de valeur indiscutable, à savoir :

- la capacité vitale (C.V.);
- le volume expiratoire maximum seconde (V.E.M.S.);
- le rapport des deux ou rapport de TIFFENEAU.

Nous n'insisterons pas sur la réalisation pratique de ces différentes épreuves, aujourd'hui classique (cf. SADOUL et col, BRILLE, DENOLIN et SADOUL, TIFFENEAU-CARA). Disons seulement que le plus grand soin a été apporté à leur réalisation, que chaque épreuve (C.V. et V.E.M.S.) est répétée six à huit fois et l'ensemble des

tests renouvelé 48 heures après l'entrée, afin de retenir des valeurs vraiment maximales; le V.E.M.S. est donné le plus possible en douceur, comme le recommande SADOUL. Les valeurs de capacité vitale obtenues sont comparées à celle d'une capacité vitale théorique établie en fonction de l'âge et de la taille, d'après des tables proposées par la Communauté Européenne Charbon Acier (C.E.C.A.).

LES GAZ DU SANG sont recueillis, le matin à jeûn, le plus souvent par ponction de l'artère humérale, après une petite anesthésie locale. Nous utilisons le classique trocard de Cournand. L'artère étant cathétersée, nous attendons toujours cinq minutes avant le prélèvement, le malade étant allongé au repos complet. Le sang est recueilli à l'abri de l'air, dans des seringues vaselinées et héparinées, puis les mesures sont effectuées immédiatement. Cette ponction artérielle est pratiquée après quelques jours de séjour au Centre, où le malade a été mis au repos avec une kinésithérapie minime.

Pour des raisons techniques, il n'a pas été possible de pratiquer systématiquement des gazométries artérielles aux malades reçus les deux premières années de l'ouverture du Centre.

La saturation oxyhémoglobinée (Sa.O₂) est mesurée par oxymétrie avec l'hémoréflexeur de BRINKMANN, en prenant toutes les précautions recommandées pour cette mesure, (SCHRINGEN F.) à savoir la construction d'une courbe d'étalonnage pour chaque sujet. Le 0% varie peu, il est établi tous les mois sur plusieurs échantillons de sang. Le 100% est réalisé pour chaque sujet après saturation en oxygène pur au tonomètre de KIPP. Chaque mesure est vérifiée trois fois.

La limite d'erreur de cette méthode est en général estimée à + ou - 1,5%, dans les zones de saturations inférieures à 92%.

Depuis deux ans, la mesure est complétée par une mesure de la pression partielle d'oxygène (P_{aO_2}), qui permet une appréciation beaucoup plus précise du degré de l'hypoxie dans les zones de saturation comprises entre 88% et 100%.

La pression partielle de gaz carbonique (P_{aCO_2}), a été calculée suivant la technique de VAN SLYKE. Cette mesure est maintenant classique : calcul à partir du gaz carbonique total et du pH du sang artériel selon l'équation d'HASSELBACH-HENDERSON, en utilisant les coefficients de ROSSIER. Le pH est mesuré à 37° et le CO_2 total mesuré sur le plasma avec l'appareil de VAN-SLYKE.

-----000000000000-----

M E T H O D E S D E R E E D U C A T I O N

LA KINESITHERAPIE RESPIRATOIRE

----ooo000ooo----

Son but est la récupération d'une fonction ventilatoire la meilleure possible, c'est à dire la lutte contre les séquelles anatomiques et fonctionnelles encore présentes au moment où les malades sont reçus au Centre.

Appliquée aux malades porteurs de séquelles de traumatismes thoraciques, la kinésithérapie a des objectifs multiples :

- lutter contre l'ankylose fonctionnelle due à l'immobilisation en partie antalgique de la paroi thoracique;
- réduire au maximum les symphises pleurales en voie de constitution. La fréquence de l'atteinte pleurale lors des traumatismes explique la présence quasi constante de celle-ci;
- lutter contre les phénomènes douloureux, liés aux dégâts osseux, articulaires et musculaires;
- récupérer une mécanique respiratoire normale complète et harmonieuse.

METHODES ET TECHNIQUES UTILISEES

En premier lieu, il faut essayer d'obtenir une respiration diaphragmatique, en utilisant, dans la mesure où le sujet peut le supporter, toutes les positions de décubitus. Cette méthode a l'intérêt de s'exécuter sans participation costo-thoracique, donc sans douleur, de ventiler au maximum les bases des poumons, et, selon les positions, de permettre d'ouvrir les culs de sac costo-diaphragmatiques.

La ventilation des zones à faire travailler électivement sera réalisée à partir des postures de travail, selon la topographie du traumatisme.

Des mouvements visent à la récupération d'un jeu costal normal. On y joint des exercices intéressant la statique générale qui est assez souvent perturbée par les positions antalgiques qu'a pris le malade lorsqu'il était couché, et par les dégâts articulaires et osseux dûs au traumatisme lui-même.

On recherchera donc progressivement l'amélioration des possibilités ventilatoires, par l'entraînement du diaphragme d'une part, et par la liberté du jeu costal d'autre part.

Nous utilisons, en outre, presque systématiquement chez les traumatisés thoraciques, un procédé de conception originale (PIEDIMONTE thèse, DULAC et col.) : il s'agit d'un masque à résistance inspiratoire variable, qui assure une résistance également répartie, et dont l'utilisation se révèle en pratique très satisfaisante. Les malades ont une séance commune bi-quotidienne, avec adaptation très progressive à des résistances de plus en plus importantes.

Des mouvements globaux, une gymnastique générale, puis une réadaptation à l'effort conduisent ensuite le malade à une récupération aussi complète que possible de ses capacités respiratoires antérieures au traumatisme.

Il nous paraît important d'insister sur le fait que cette rééducation respiratoire représente le motif essentiel du séjour dans le Centre et qu'en conséquence, elle est très surveillée. Les séances de kinésithérapie sont bi-quotidiennes associées à la gymnastique générale et à la réadaptation à l'effort; elles occupent le malade au minimum de 3 à 4 heures par jour.

---oooo0000oooo---

O B S E R V A T I O N S

---oooo0000oooo---

TER....

OBS. n° I Age : 64 ans Profession : Chauffeur poids lourds
Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler.

- Date et type de l'accident : le 2.11.62, accident de la circulation
- N° et côté des côtes fracturées : C5 à C11, du côté gauche
- Hémopneumothorax : gauche, non ponctionné
- Traitement chirurgical : non
- Type d'assistance respiratoire : non
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND le 10.1.1963

- Etat général : médiocre, sujet athéromateux
- Signes cliniques : matité de la base gauche, avec silence respiratoire
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : avec décalage, sans chevauchement
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : un peu de liquide au niveau de la base gauche, en arrière
 - . Séquelles pleurales ou autres :

- Radioscopie dynamique : 6cms à droite, mobilité nulle à gauche

C.V. : 3 500	V.E.M.S. : 1 900	V.E.M.S./C.V. : 54%
SaO2 : 94	PaO2 :	pH : 7,39 PaCO2 :

SORTIE DE GRAVENAND le 29.3.1963

- Etat général : bon, l'épanchement s'est progressivement résorbé
- Image radiologique : il persiste une pachypleurite de la base gauche
- Radioscopie dynamique : mobilité de 7 cms à droite, 3 cms à gauche

C.V. : 4 000	V.E.M.S. : 2 400	V.E.M.S./C.V. : 62%
SaO2 :	PaO2 :	pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE ET FONCTIONNELLE :

Bonne augmentation du V.E.M.S.

Rééducation difficile, du fait d'une grosse pachypleurite

VUI

OBS. n° 3 Age : 50 ans Profession : Professeur de Culture Physique

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 25.11.1963, accident de la voie publique

- N° et côté des côtes fracturées : C3 à C8, du côté gauche, plus fracture de l'omoplate et du rocher

- Pneumothorax : non

- Traitement chirurgical : non

- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant quinze jours

- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND le 6.1.1964

- Etat général : bon, pas de dyspnée

- Signes cliniques : respiration libre

- Image radiologique :

 . Type de consolidation :

 . Volet costal persistant éventuel :

 . Epanchement pleural :

 . Séquelles pleurales ou autres : symphyse pleurale gauche, opacités des bases, prédominant à gauche

- Radioscopie dynamique : mobilité de 7 cms à droite, 6 cms à gauche

C.V. : 3 400 V.E.M.S. : 2 100 V.E.M.S./C.V. : 60%

SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND le 28.1.1964

- Etat général : excellent

- Image radiologique : nettoyage des deux bases, bonne ouvertures des culs de sac

- Radioscopie dynamique : mobilité excellente

C.V. : 3 500 V.E.M.S. : 2 500 V.E.M.S./C.V. : 72%

SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE ET FONCTIONNELLE :

Rééducation rapide et efficace, facilitée par la profession de ce malade.

ROC

OBS. n° 4 Age : 22 ans Profession : electricien

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 10.1.1964
- N° et côté des côtes fracturées : arcs postérieurs de C2 à C5
côté droit
- Hémopneumothorax : droit
- Traitement chirurgical : drainage aspiratif pendant cinq jours
- Type d'assistance respiratoire : inutile, traumatisme bien toléré
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND le 7.2.1964

- Etat général ; bon
- Signes cliniques : respiration parfaitement libre
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : nulles
- Radioscopie dynamique : mobilité de 8cms à droite, 7 cms à gauche
- C.V. 3 700 V.E.M.S. : 3 200 V.E.M.S./C.V. : 86%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2

SURTIE de GRAVENAND :

- Etat général excellent
- Image radiologique : I.T.N.
- Radioscopie dynamique :
 - . C.V. : 4 300 V.E.M.S. : 3 900 V.E.M.S./C.V. : 90%
 - SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE ET FONCTIONNELLE :

Pendant le séjour d'un mois, amélioration des tests spirométriques.

VIT

OBS. n° 5 Age : 56 ans Profession : Chef de chantier Travaux
Publics

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 10.11.1963, accident de la voie
publique
- N° et côté des côtes fracturées : volet costal antéro-latéral droit
C6 à C10
- Hémopneumothorax : droit
- Traitement chirurgical : coma pendant vingt-cinq jours
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant vingt-cinq jours
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND :

- Etat général : mauvais, amaigrissement de 16 kgs
 - Signes cliniques : l'orifice de trachéotomie n'est pas fermé
 - Image radiologique : il persiste un flottement pariétal de l'hémi-
thorax droit
 - . Type de consolidation : non consolidé
 - . Volet costal persistant éventuel : flottant
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales : très importantes de la base droite
 - Radioscopie dynamique : mobilité de 3cms à droite, 9cms à gauche
- C.V. : 2 800 V.E.M.S. : 2 400 V.E.M.S./C.V. : 83%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND : le 25.4.1964

- Etat général : excellent, prise de poids de 8 kgs, orifice de
trachéotomie en bonne voie de cicatrisation
 - Image radiologique : persistance de séquelles pleurales de la
base droite
 - Radioscopie dynamique : mobilité de 5 cms à droite, 8cms à gauche
- C.V. : 3 100 V.E.M.S. : 2 200 V.E.M.S./C.V. : 69%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE ET FONCTIONNELLE :

Il persiste un syndrome restrictif dont l'appréciation exacte
est difficile, étant donné la fuite par l'orifice de trachéotomie.

GEO

Obs.n° 6 Age : 71 ans Profession : retraité

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : ancien bronchitique chronique, coeur pulmonaire chronique au début

- Date et type de l'accident : le 1.3.1964, accident de la voie publique
- N° et côté des côtes fracturées : volet costal droit de C1 à C5
- Hémopneumothorax : droit
- Traitement chirurgical : drainage aspiratif
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant un mois
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 21.5.1964

- Etat général : assez bon, mais amaigrissement de 16 kgs depuis l'accident
 - Signes cliniques : craquements pulmonaires au niveau de la base droite
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : sans décalage
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : de la base droite, (on retire 1l. de liquide) qui se reproduit un mois plus tard
 - . Séquelles pleurales ou autres :
 - Radioscopie dynamique : non pratiquée
- C.V. : V.E.M.S. : V.E.M.S./C.V. :
SaO2 : 81% PaO2 : pH. : PaCO2 : 28,7

SORTIE DE GRAVENAND : le 5.7.1964

- Etat général : petit état de choc avec crachats hémoptoïques
- Image radiologique :
- Radioscopie dynamique :
C.V. : V.E.M.S. : V.E.M.S./C.V. :
SaO2 : PaO2 : pH. : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE ET FONCTIONNELLE :

La cytologie du liquide pleural a montré des cellules anormales;
le malade est renvoyé à Paris, aux fins d'examens.

NEI

OBS. n° 7 Age: 27 ans Profession : maçon

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 7.9.1963, chute de 8m. d'un échafaudage
- N° et côté des côtes fracturées : C1 à C7 + clavicule, côté droit
C1 et C2, côté gauche +
emphysème sous-cutané
- Hémithorax : gauche Pneumothorax : droit
- Traitement chirurgical : décortication pleurale gauche le 15.11.63
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant cinq semaines
- Trachéotomie : oui, coma pendant une semaine (trauma crânien)

ENTREE à GRAVENAND : le 20.4.1964

- Etat général : bon
 - Signes cliniques : respiration libre
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : symphyse pleurale gauche
 - Radioscopie dynamique : mobilité de 7 cms à droite, 7 cms à gauche
- C.V. : 2 800 V.E.M.S. : 2 100 V.E.M.S./C.V. : 75%
- SaO2 : 96,5 PaO2 : pH : 7,38 PaCO2 : 40,6

Sortie de GRAVENAND : le 19.7.1964

- Etat général : bon
 - Image radiologique : identique
 - Radioscopie dynamique : excellente
- C.V. : 3 000 V.E.M.S. : 2 100 V.E.M.S./C.V. : 80%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Ce malade avait subi une nouvelle trachéotomie le 3.1.64, car il existait une sténose trachéale au niveau de l'orifice de trachéotomie. La suppuration qui siégeait à ce niveau a disparu pendant son séjour. Il s'agit donc d'un très gros traumatisme thoracique, qui, finalement laisse très peu de séquelles.

MIN

OBS. n° 8 Age : 64 ans Profession : imprimeur

- Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler
- Date et type de l'accident : le 7.5.1964, accident de la voie publique
- N° et côté des côtes fracturées : C3,C4,C5 à droite,
C3 à C6 à gauche
- Hémopneumothorax :
- Traitement chirurgical : thoracotomie d'urgence par décaillottage
- Type d'assistance respiratoire : un mois sous Engström
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 9.7.1964

- Etat général : bon, légère obésité
- Signes cliniques : respiration libre
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : bonne, sans décalage notable
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Épanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : les deux culs de sac sont comblés
- Radioscopie dynamique : mobilité de 1cm de chaque côté
- C.V. : 2 400 V.E.M.S. : 1 400 V.E.M.S./C.V. : 58%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE DE GRAVENAND : le 8.8.1964

- Etat général : bon, amaigrissement de 4 kgs; diminution de la dyspnée
- Image radiologique : identique
- Radioscopie dynamique : mobilité de 2,5 cms de chaque côté
- C.V. : 2 700 V.E.M.S. : 1 400 V.E.M.S./C.V. : 53%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Petite amélioration objective et subjective. A noter l'amaigrissement chez ce petit obèse (régime). La durée du séjour a été brève.

RON

OBS. n° 9 Age : 66 ans Profession : ingénieur

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 2 .5.1964, accident de voiture
- Côté et N° des côtes fracturées : volet costal droit de C2 à C8
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : Engström trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 22.6.1964

- Etat général : médiocre
 - Signes cliniques : auscultation normale
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : en train de se fixer
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : comblement du cul de sac droit
 - Radioscopie dynamique : mobilité de 6 cms de chaque côté
- C.V. : 2 900 V.E.M.S. : 1 500 V.E.M.S./C.V. : 50%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND : Le 13.8.1964

- Etat général : bon
 - Image radiologique : I.T.N.
 - Radioscopie dynamique : mobilité de 8 cms de chaque côté
- C.V. : 3 600 V.E.M.S. : 2 200 V.E.M.S./C.V. : 60 %
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bonne amélioration malgré l'âge. A la sortie, le malade garde une expectoration minime et un léger encombrement.

MIN

OBS. n° 10 Age : 49 ans Profession : Aide-scieur

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 21.4.1964, chute du haut d'un camion
- N° et côté des côtes fracturées : C1 à gauche, C1 à droite + sternum
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : non justifiée
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND :

- Etat général : bon
 - Signes cliniques : la gêne respiratoire n'est que la conséquence des douleurs thoraciques
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : non
 - Radioscopie dynamique : mobilité de 8 cms à droite, 7cms à gauche
- C.V. : 4 300 V.E.M.S. : 2 600 V.E.M.S./C.V. : 59%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND : le 24.8.1964

- Etat général : parfait
 - Image radiologique : I.T.N.
 - Radioscopie dynamique : non faite
- C.V. : 4 400 V.E.M.S. 3 100 V.E.M.S./C.V. : 72%
- SaO2 : PaO2 pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Assez bon résultat. Traumatisme minime.

FRE

OBS. n° 11 Age : 54 ans Profession : manoeuvre

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 22.5.1964
- N° et côté des côtes fracturées : enfoncement thoracique avec volet mobile, de C1 à C7
- Hémothorax : droit avec emphysème sous-cutané important. Suppuration bronchique avec pleurésie purulente enkystée de la base droite
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 18.8.1964

- Etat général : assez bon
 - Signes cliniques : nombreux râles bronchiques droits, avec expectoration purulente de 30 à 50 cc. par jour
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : persistance d'une poche pleurale postérieure
 - . Séquelles pleurales ou autres : les deux culs de sac sont émoussés
 - Radioscopie dynamique : mobilité de 2 cms à droite, 1 cm à gauche
- C.V. : 2 200 V.E.M.S. : 1 400 V.E.M.S./C.V. : 63%
- SaO2 : PaO2 pH : PaCO2

SORTIE de GRAVENAND : le 10.10.1964

- Etat général : excellent
 - Image radiologique : nettoyage de la poche pleurale
 - Radioscopie dynamique : mobilité de 6 cms à droite, 7cms à gauche
- C.V. : 2 600 V.E.M.S. : 1 800 V.E.M.S./C.V. : 68%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

A la sortie, l'expectoration est propre et peu abondante (10cc).
Respiration libre. Possibilités d'effort nettement accrues.

LAF

OBS. n° 12 Age : 67 ans Profession : retraité Garde Républicain

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : corticopleurite
de la base droite en 1939

- Date et type de l'accident : le 5.5.1964, accident de la voie publique
- N° et côté des côtes fracturées : C2 à C11, du côté gauche + clavicule
et fracture ouverte du 1/3 moyen
de la jambe gauche
- Traitement chirurgical : ostéosynthèse
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 16.7.1964

- Etat général : bon, mais le malade est immobilisé par un plâtre pelvi-pédieux
- Signes cliniques : rien à signaler, pas d'encombrement
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : chevauchement sur 2cms environ
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : symphise pleurale droite, antérieure à l'accident
- Radioscopie dynamique : non pratiquée
- C.V. : 2 800 V.E.M.S. : 1 800 V.E.M.S./C.V. : 64%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND : le 17.11.1964

- Etat général : très satisfaisant
- Image radiologique : constitution d'un pont osseux très important sous les arc costaux. Comblement du cul de sac gauche et symphise pleurale droite
- Radioscopie dynamique : 7cms à droite et à gauche
- C.V. : 3 000 V.E.M.S. : 2 200 V.E.M.S./C.V. : 72%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Chez ce malade très coopérant, la rééducation a été un peu longue, du fait de l'immobilisation plâtrée; finalement le résultat a été excellent.

MEL

OBS.n° 13 Age : 39 ans Profession : conducteur de tracteurs

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 7.9.1964, écrasement sous une machine
- Côté et n° des côtes fracturées : volet antérieur droit C2 à C5, et fracture de C3 à C4
- Hémopneumothorax.: non
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : trois semaines sous Engström
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 23.10.1964

- Etat général : excellent
 - Signes cliniques : respiration libre, point douloureux postérieur gauche
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : léger chevauchement du côté gauche
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : aucune
 - Radiscopie dynamique : mobilité de 5cms à droite, 3cms à gauche
- C.V. : 4 100 V.E.M.S. : 3 000 V.E.M.S./C.V. : 73%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND : le 10.12.1964

- Etat général : excellent
 - Image radiologique : consolidation parfaite
 - Radiscopie dynamique : 8 cms à droite, 8cms à gauche
- C.V. : 4 300 V.E.M.S. : 3 000 V.E.M.S./C.V. : 68%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Petite amélioration objective. Les douleurs ont disparu.

SES

OBS. n° 14 Age : 60 ans Profession : chauffeur

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 21.9.1964
- N° et côté des côtes fracturées : fracture transversale du sternum, disjonction sterno-chondrale des 2° et 3° arcs costaux droit et gauche + fracture de C2 à C5 du côté gauche
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : aucune
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND :

- Etat général : assez bon, importantes douleurs de la paroi thoracique
- Signes cliniques : respiration libre
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : bonne consolidation à l'entrée
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : non
- Radioscopie dynamique : 3 cms de chaque côté
- C.V. : 3 000 V.E.M.S. : 2 200 V.E.M.S./C.V. : 72%
- SpO2 : PaO2 : pH : PaCO2

SORTIE de GRAVENAND :

- Etat général : bon, prise de poids de trois kgs
- Image radiologique : identique
- Radioscopie dynamique : 7 cms de chaque côté
- C.V. : 3 700 V.E.M.S. : 2 400 V.E.M.S./C.V. : 69%
- SpO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bonnes possibilités ventilatoires.

PAS

OBS. n° 15 Age : 23 ans Profession : chauffeur

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 11.1.1965, accident de voiture
- N° et côté des côtes fracturées : arcs antérieurs de C3 à C6, C5 et C6 étant très mobiles, côté gauche
- Hémopneumothorax : non, emphysème s.c, par rupture d'un espace inter-costal
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : aucune
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 15.2.1965

- Etat général : excellent
- Signes cliniques : respiration mal perçue à la base droite
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : petit décalage de C4, C5, C6.
Satisfaisante
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : le cul de sac droit s'ouvre mal
- Radioscopie dynamique : 3cms à droite, 5 cms à gauche
- C.V. : 3 300 V.E.M.S. : 3 100 V.E.M.S./C.V. 93%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND : le 14.4.1965

- Etat général : excellent
- Image radiologique : I.T.N.
- Radioscopie dynamique : 5cms à droite, 8cms à gauche
- C.V. : 3 900 V.E.M.S. : 3 600 V.E.M.S./C.V. 92%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Amélioration très nette.

COG

OBS. n° 16 Age : 34 ans Profession : chauffeur de poids lourds

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 18.1.1965
- N° et côté des côtes fracturées : C2 à C4, côté droit + rupture de la bronche souche droite
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical : thoracotomie d'urgence et suture de bronche souche droite
- Type d'assistance respiratoire : trois semaines sous Engström
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 4.3.1965

- Etat général : bon
 - Signes cliniques : dyspnée d'effort assez marquée; murmure vésiculaire mal entendu au niveau de la base droite
 - Image radiologique : déviation trachéale droite et hernie trachéale
 - . Type de consolidation : bonne
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : coiffe pleurale du sommet droit
 - Radioscopie dynamique : 3cms à droite, 7cms à gauche
- | | | | |
|--------------|------------------|-------------------|--------------|
| C.V. : 2 400 | V.E.M.S. : 1 700 | V.E.M.S./C.V. 72% | |
| SaO2 : 98 | PaO2 : 79 mm | pH : 7,40 | PaCO2 : 39,7 |

SORTIE DE GRAVENAND : le 30.4.1965

- Etat général : excellent
 - Image radiologique : disparition de la hernie trachéale et de la coiffe pleurale. Respiration bien entendue à la base droite
 - Radioscopie dynamique : 6cms à droite, 7cms à gauche
- | | | | |
|--------------|------------------|---------------------|---------|
| C.V. : 3 500 | V.E.M.S. : 2 800 | V.E.M.S./C.V. : 78% | |
| SaO2 : | PaO2 : | pH : | PaCO2 : |

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Résultat excellent du point de vue fonctionnel, mais surtout grosse amélioration des images radiologiques.

NO

OBS. n° 17 Age : 44 ans Profession : chauffeur de taxi

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : pneumonie gauche à l'âge de 25 ans

- broncho-emphysème notable (manifestations bronchitiques récentes).

- Date et type de l'accident : le 25.12.1964; accident de voiture
- N° et côté des côtes fracturées : C8 à C10, volet latéral gauche
- Hémothorax : non Pneumothorax : oui
- Traitement chirurgical : exsufflation du pneumothorax
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 4.2.1965

- Etat général : assez bon
 - Signes cliniques : murmure vésiculaire presque inaudible; quelques sibilances expiratoires aux deux bases
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : les deux culs de sac sont émoussés
 - Radioscopie dynamique : mobilité très réduite des deux côtés
- C.V. : 2 900 V.E.M.S. : 800 V.E.M.S./C.V. : 28%
SaO2 : 90 PaO2 : 72,4mm pH : 7,39 PaCO2 : 37 mm

SORTIE de GRAVENAND : le 30.4.1965

- Etat général : bon, aucune expectoration
 - Image radiologique : identique
 - Radioscopie dynamique : 5cms à droite et à gauche
- C.V. : 3 000 V.E.M.S. : 1 100 V.E.M.S./C.V. : 36%
SaO2 : 93,5 PaO2 : 72,4 mm pH : 7,39 PaCO2 : 37 mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Amélioration restreinte : insuffisance respiratoire mixte, avec syndrome obstructif déjà notable.

DY

OBS. n° 18 Age : 24 ans Profession : exploitant agricole

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 23.7.1964, écrasement thoracique sous un tracteur
- N° et côté des côtes fracturées : véritable labourage thoraco-abdominal, fractures des côtes multiples, avec volet costal droit. Dans les suites, péritonite, nouvelle éviscération, pleurésie gauche
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical : non
- Type d'assistance respiratoire : trois semaines, appareil non précisé
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 6.2.1965

- Etat général : bon, pas de dyspnée au repos
 - Signes cliniques : poumon gauche collabé, délabrement total de l'hémi-thorax gauche; les cicatrices ne sont pas fermées
 - Image radiologique : poumon gauche collabé par la résection des arcs externes
 - . Type de consolidation :
 - . Volet costal persistant éventuel :
 - . Epanchement pleural :
 - . Séquelles pleurales ou autres :
 - Radioscopie dynamique : 6cms à droite, diaphragme gauche non vu
- C.V. : 2 400 V.E.M.S. : 1 900 V.E.M.S./C.V. : 79%
SaO2 : 94,5% PaO2 : 74,5 mm pH : 7,42 PaCO2 : 33,3 mm

SORTIE de GRAVENAND : le 20.5.1965

- Etat général : excellent
 - Image radiologique : identique
 - Radioscopie dynamique : il semble exister une certaine mobilité du diaphragme gauche
- C.V. : 2 700 V.E.M.S. : 2 100 V.E.M.S./C.V. : 77%
SaO2 : 95,5% PaO2 : 76,6 mm pH : 7,40 PaCO2 : 33,6

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

La kinésithérapie n'a été commencée que très progressivement, étant donné l'état des cicatrices thoraco-abdominales. Bonne amélioration subjective, avec possibilité d'effort correctes. Néanmoins, il existe un syndrome restrictif assez important pour justifier une réadaptation au travail.

MOR

OBS. n° 19 Age : 50 ans Profession : cheminot

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 26.12.1964
- N° et côté des côtes fracturées : C2 à C8, volet costal, côté droit
+ fracture de la clavicule
- Hémopneumothorax : droit
- Traitement chirurgical : décortication droite le 5.2.1965
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 25.2.65

- Etat général : excellent
- Signes cliniques : murmure vésiculaire moins bien entendu à la base droite, respiration libre
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : satisfaisante
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : de la décortication

+ Radioscopie dynamique : 3cms à droite, 6cms à gauche

C.V. : 2 500 V.E.M.S. : 1 000 V.E.M.S./C.V. : 63%
SaO2 : 94,5% PaO2 : 70 mm pH : 7,48 PaCO2 : 29 mm

SORTIE de GRAVENAND : le 24.5.1965

- Etat général : excellent
 - Image radiologique : identique, cul de sac droit comblé
 - Radioscopie dynamique : 6cms à droite et à gauche
- C.V. : 3 700 V.E.M.S. : 2 800 V.E.M.S./C.V. : 75%
SaO2 : 95% PaO2 : 85 mm pH : 7,41 PaCO2 : 29 mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bonne amélioration. E.F.R. en progrès.

PER

OBS. n° 20 Age : 28 ans Profession : maître d'hôtel

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 3.3.1965
- N° et côté des côtes fracturées : volet costal droit de C2 à C6
- Hémothorax : droit Pneumothorax : non
- Traitement chirurgical : le 20.3.1965, décaillotage et décortication pleurale droite
- Type d'assistance respiratoire : un mois sous Engström
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 26.4.1965

- Etat général : excellent
- Signes cliniques : respiration libre un peu moins bien perçue à la base droite
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : cul de sac droit comblé, coupole surélevée

- Radioscopie dynamique : 3cms à droite, 6cms à gauche

C.V. : 2 200 V.E.M.S. : 1 800 V.E.M.S./C.V. 80%

SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2

SORTIE de GRAVENAND : le 24.6.1965

- Etat général : excellent
 - Image radiologique : identique
 - Radioscopie dynamique : 7cms à droite, 10cms à gauche
- C.V. : 2 900 V.E.M.S. : 2 300 V.E.M.S./C.V. : 80%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bonne amélioration

PIT

OBS. n° 21 Age : 61 ans Profession : gendarme retraité

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 28.10.1964, chute d'un arbre
- N° et côté des côtes fracturées : C2 à C6 à droite, C8 à C10 à gauche
- Hémothorax : non Pneumothorax : suffocant à droite
- Traitement chirurgicale : résection des arcs externes C5, C6, C7,
à droite; décortication gauche, le 10.3.65
- Type d'assistance respiratoire : non
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 26.4.1965

- Etat général : mauvais, malade amaigri, présentant un thorax délabré
 - Signes cliniques : la ventilation du poumon droit est très réduite
 - Image radiologique : le poumon droit est presque entièrement collabé
 - . Type de consolidation : satisfaisante
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales : très importantes de la base droite
 - Radioscopie dynamique : diaphragme droit immobile, 6cms à gauche
- C.V. : 2 000 V.E.M.S. : 1 400 V.E.M.S./C.V. : 69%
SaO2 : 82% PaO2 : 61 mm pH : 7,43 PaCO2 : 40,5 mm

SORTIE de GRAVENAND : le 13.7.1965

- Etat général : assez bon
 - Image radiologique : inchangée, gros troubles ventilatoires du
poumon droit
 - Radioscopie dynamique : identique
- C.V. : 2 200 V.E.M.S. : 1 700 V.E.M.S./C.V. : 76%
SaO2 : 83,5% PaO2 : 53,5 mm pH : 7,44 PaCO2 : 36,9 mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Une bronchoscopie pratiquée lors de son séjour au Centre, a montré l'absence de sténose de la bronche souche gauche.
Déficit ventilatoire sévère, difficile à améliorer.

ALL

OBS. n° 22 Age : 62 ans Profession : Administrateur de Presse

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 29.5.1965
- N° et côté des côtes fracturées : C4 à C7, volet costal droit
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : deux semaines sous Engström
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 5.7. 1965

- Etat général : assez bon; début d'obésité abdominale
- Signes cliniques : respiration libre
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : parfaite
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : aucune
- Radioscopie dynamique : 2 cms à droite, 4cms à gauche
- C.V. : 3 200 V.E.M.S. : 2 200 V.E.M.S./C.V. : 69%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND : le 7.8.1965

- Etat général : bon
- Image radiologique : I.T.N.
- Radioscopie dynamique : 6cms à droite et à gauche
- C.V. : 3 600 V.E.M.S. : 2 400 V.E.M.S./C.V. : 66%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bon résultat de la rééducation .

CHE

OBS; n° 23 Age : 47 ans Profession : Chef de service d'usine

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 19.5.1965, accident d'automobile
- N° et côté des côtes fracturées : C4 à C7 volet droit + clavicule droite, fracture apophyse transversale L2
- Hémopneumothorax : droit, drainé
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : Bird buccal intermittent
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 28.6.1965

- Etat général : bon, ancien sportif
- Signes cliniques : très légère dyspnée d'effort
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : précaire à l'entrée
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Épanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : aucune
- Radioscopie dynamique : 3cms à droite, 6cms à gauche
 - C.V. : 2 300 V.E.M.S. : 1 600 V.E.M.S./C.V. : 72%
 - SaO2 : 86,5% PaO2 : 74,5mm pH : 7,41 PaCO2 : 86,1mm

SORTIE de GRAVENAND : le 20.8.1965

- Etat général : excellent
- Image radiologique : bonne consolidation sans chevauchement
- Radioscopie dynamique : 7 cms de chaque côté
 - C.V. : 3 100 V.E.M.S. : 2 100 V.E.M.S./C.V. : 68%
 - SaO2 : 93,5% PaO2 : 80,8mm pH : 7,39 PaCO2 : 37,3 mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Amélioration spectaculaire, tant au point de vue spirométrique qu'au point de vue des gaz du sang.

CON

OBS. n° 24 Age: 44 ans Profession : aide-maçon

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 20.4.65, A.T., chute d'un échafaudage
- N° et côté des côtes fracturées : volet postéro-latéral gauche C2 à C8, fracture de la clavicule gauche, fracture de l'omoplate gauche
- Hémopneumothorax : gauche, ponctionné
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : Bird buccal intermittent
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 31.5.1965

- Etat général : excellent, légère dyspnée d'effort
- Signes cliniques : diminution du murmure vésiculaire à la base gauche
- Image radiologique :
 - Type de consolidation : bonne, chevauchement de 2 cms de C2
 - Volet costal persistant éventuel : non
 - Epanchement pleural : non
 - Séquelles pleurales ou autres : petit comblement du cul de sac gauche
- Radioscopie dynamique : 7cms à droite, 4cms à gauche
- C.V. : 3 600 V.E.M.S. : 2 600 V.E.M.S./C.V. : 70%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE DE GRAVENAND : le 31.7.1965

- Etat général : excellent
- Image radiologique : identique
- Rdioscopie dynamique : 8cms de chaque côté
- C.V. : 4 100 V.E.M.S. : 2 800 V.E.M.S./C.V. : 69%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Séquelles minimales d'un grand traumatisme du thorax.
Bon résultat.

CAR

OBS. n° 25 Age : 55 ans Profession : vendeur d'automobiles

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : poussées bronchiques hivernales depuis quelques années

- Date et type de l'accident : le 23.3.1965, accident de voiture
- N° et côté des côtes fracturées : C5 à C8, volet costal droit
- Hémopneumothorax : oui, non drainé
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : Engström trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 26.7.1965

- Etat général : médiocre, algies de la paroi thoracique + oedème du membre inférieur gauche, consécutive à une phlébite post-opératoire
- Signes cliniques : obscurité respiratoire de la base gauche, le reste du poumon respire mal
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : avec décalage; point osseux C5-C6 (cal commun)
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales : de la base gauche, très importantes
- Radioscopie dynamique : 6cms à droite, 2cms à gauche
- C.V. : 1 900 V.E.M.S. : 1 500 V.E.M.S./C.V. : 76%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE DE GRAVENAND : le 23.9.1965

- Etat général : bon, mais persistance d'un oedème post-phlébitique
- Image radiologique : cal osseux exubérant, base gauche un peu éclaircie par rapport à l'image de l'entrée
- Radioscopie dynamique : identique
- C.V. : 2 200 V.E.M.S. : 1 500 V.E.M.S./C.V. : 76%
- SaO2 : PaO2 pH : PaCO2 :

CONCLUSION FONCTIONNELLE et CLINIQUE :

Petite amélioration de la C.V.; disparition des algies thoraciques.
Bonne amélioration à l'effort.

ROZ

OBS. n° 26 Age : 49 ans Profession : chauffeur poids-lourds

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : quelques crises d'asthme à l'âge de 20 ans

- quelques épisodes récents de bronchite hivernale

- Date et type de l'accident : le 27.4.1965, renversé par une voiture
- N° et côté des côtes fracturées : arcs antérieurs C1 à C4, a gauche
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical : fracture ouverte du 1/3 inférieur de la jambe gauche
- Type d'assistance respiratoire : Engström trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 8.7.1965

- Etat général : bon
 - Signes cliniques : respiration libre, un peu diminuée d'intensité à gauche
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : excellente, en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : aucune
 - Radioscopie dynamique : non pratiquée, malade immobilisé au lit
- C.V. : 2 400 V.E.M.S. : 1 600 V.E.M.S./C.V. : 66%
SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND : le 3.10.1965

- Etat général : bon
- Image radiologique : normale
- Radioscopie dynamique :
C.V. : 3 100 V.E.M.S. : 1 700 V.E.M.S./C.V. : 55%
SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bonne amélioration; la rééducation a été plus difficile, du fait de l'immobilisation au lit (plâtre pelvi-pédieux).

AY

DBS. n° 28 Age : 65 ans Profession : manutentionnaire

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 20.5.1965, chute d'un escalier avec une caisse sur le dos
- N° et côté des côtes fracturées : fracture de C8 à C11
- Hémopneumothorax : droit très important
- Traitement chirurgical : décortication secondaire fin juin
- Type d'assistance respiratoire : non précisée
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND :

- Etat général : médiocre, respiration non perçue à la base droite.
Lors du séjour, ouverture spontanée, par la cicatrice de décortication, d'un épanchement pleural post-opératoire qui n'était que partiellement visible sur la Rx.P.
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : persistance d'une lame liquidienne droite, attraction médiastinale droite
 - . Séquelles pleurales ou autres :
 - Radioscopie dynamique : diaphragme droit immobile, 3cms à gauche
- C.V. : 1 700 V.E.M.S. : 1 400 V.E.M.S./C.V. : 82%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND :

- Etat général : bon, prise de poids de 9 kgs; l'écoulement s'est tari
 - Image radiologique : persistance de grosses séquelles radiologiques de la base droite; attraction médiastinale droite
 - Radioscopie dynamique : diaphragme droit toujours immobile, 7cms à gauche
- C.V. : 2 000 V.E.M.S. : 1 650 V.E.M.S./C.V. / 83%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Résultat satisfaisant, compte tenu du fait de l'âge et des complications lors du séjour. Reste une insuffisance respiratoire restrictive notable.

GOU

OBS. n° 29 Age 43 ans Profession : chauffeur

- Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : pleurite gauche à l'âge de 22 ans;
- pleuropneumopathie bilatérale en décembre 1962
- Date et type de l'accident : le 2.8.1965, accident de la circulation
 - N° et côté des côtes fracturées : fracture droite de C3 à C10
 - Hémopneumothorax : non
 - Traitement chirurgical :
 - Type d'assistance respiratoire : Bird intermittent, 15 jours
 - Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 26.8.1965

- Etat général : sujet pléthorique; importante et ancienne obésité abdominale
 - Signes cliniques : grosse dyspnée d'effort; diminution du murmure vésiculaire au niveau de la base droite
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : bonne sans chevauchement
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales : bilatérales, antérieures à l'accident
 - Radioscopie dynamique : 6cms à droite, diaphragme gauche non vu
- C.V. : 2 100 V.E.M.S. : 1 300 V.E.M.S./C.V. : 61%
SaO2 : 94% PaO2 : 69,3mm pH : 7,52 PaCO2 : 31mm

SORTIE de GRAVENAND : le 6.11.1965

- Etat général : excellent; amaigrissement de 11 kgs
 - Image radiologique : nettoyage partiel de la base gauche + symphise pleurale gauche
 - Radioscopie dynamique : identique
- C.V. : 3 000 V.E.M.S. : 1 800 V.E.M.S./C.V. : 60%
SaO2 : 93% PaO2 : 81,9mm pH : 7,38 PaCO2 : 39mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bon résultat chez ce malade porteur de séquelles de pleuropneumopathie antérieure.

SW

OBS. n° 30 Age : 64 ans Profession : manoeuvre

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 2.8.1965, chute de mobylette
- N° et côté des côtes fracturées : C5 à C11 du côté droit
- Hémopneumothorax : droit, drainé avec succès
- Traitement chirurgical : traumatisme crânien associé
- Type d'assistance respiratoire : Bird buccal intermittent
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 6.9.1965

- Etat général : bon
 - Signes cliniques : encombrement bronchique aux deux bords
 - Image radiologique : consolidation imparfaite à l'entrée
 - . Type de consolidation : décalage et chevauchement sur 2cms
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : interlobaire ?
 - . Séquelles pleurales ou autres : cul de sac droit comblé
 - Radioscopie dynamique : 2cms à droite, 4cms à gauche
- C.V. : 2 300 V.E.M.S. : 1 700 V.E.M.S./C.V. : 73%
SaO2 : 92,5% PaO2 : 69,4mm pH : 7,41 PaCO2 : 40,5mm

SORITE DE GRAVENAND : le 6.11.65

- Etat général : bon, encombrement de la base droite
 - Image radiologique : image inter-lobaire entièrement nettoyée
 - Radioscopie dynamique : 6cms à droite, 7cms à gauche
- C.V. : 3 400 V.E.M.S. 1 900 V.E.M.S./C.V. : 55%
SaO2 : 92% PaO2 : 69,3mm pH : 7,43 PaCO2 : 41mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bonne amélioration de la C.V.; pas d'amélioration des gaz du sang.

AK

OBS. n° 31 Age : 42 ans Profession : commerçant

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : congestion de la
base droite en 1958

- Date et type de l'accident : le 24.8.1965, accident de voiture
- N° et côté des côtes fracturées : C3 à C7 avec volet costal à gauche
C3 à C8 sans volet costal à droite
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 7.10.1965

- Etat général : bon
 - Signes cliniques : respiration libre
 - Image radiologique :
 - Type de consolidation : petit décalage à droite et à gauche
sur C2
 - Volet costal persistant éventuel : non
 - Epanchement pleural : non
 - Séquelles pleurales ou autres : séquelles calcifiées anciennes
sommet droit
 - Radioscopie dynamique : 7cms de chaque côté
- C.V. : 4 100 V.E.M.S. : 3 200 V.E.M.S./C.V. : 77 %
SaO2 : 95,5% PaO2 : 82,9mm pH : 7,41 PaCO2 : 32,6mm

SORTIE de GRAVENAND : le 13.11.1965

- Etat général : bon
 - Image radiologique : identique
 - Radioscopie dynamique : identique
- C.V. : 4 800 V.E.M.S. : 3 700 V.E.M.S./C.V. : 77%
SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Suites simples d'un important traumatisme thoracique laissant
finalement peu de séquelles.

SI ...

OBS. n° 32 Age 63 ans Profession : employé des P.T.T.

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 6.8.1965, chute d'un toit
- N° et côté des côtes fracturées : volet costal antérieur droit, C3 à C6, très mobile
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical : enclavage de C5
- Type d'assistance respiratoire : Engström une semaine
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 18.10.1965

- Etat général : médiocre, arythmie complète et oedème des membres inférieurs
 - Signes cliniques : respiration mal perçue à la base droite
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : comblement du cul de sac droit
 - Radioscopie dynamique : 2cms à droite, 6cms à gauche
- C.V. : 3 300 V.E.M.S. : 2 200 V.E.M.S./C.V. : 65%
SaO2 : 93% PaO2 : 68,2mm pH : 7,47 PaCO2 : 35,3mm

SORTIE de GRAVENAND : le 3.12.1965

- Etat général : assez bon, mais persistance de l'arythmie complète
 - Image radiologique : identique
 - Radioscopie dynamique : 5cms à droite, 4cms à gauche
- C.V. : 3 600 V.E.M.S. : 2 300 V.E.M.S./C.V. : 64%
SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Assez bonne amélioration.

CH

OBS. n° 33 Age : 19 ans Profession : ouvrier mécanicien

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 1.5.1966, choc par poulie de palan
- N° et côté des côtes fracturées : fracture des arc antérieurs de C3 et C4
- Hémothorax : droit, drainé avec succès - Pneumothorax : bilatéral
- Traitement chirurgical : aspiration bilatérale et bonne réexpansion du PNO bilatéral
- Type d'assistance respiratoire : Bird pendant douze jours
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 2.6.1966

- Etat général : excellent
- Signes cliniques : respiration parfaitement libre
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : petit décalage et chevauchement sur 1,5cm
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : petit comblement du cul de sac droit
- Radioscopie dynamique : 3cms à droite, 5cms à gauche
- C.V. : 2 200 V.E.M.S. : 1 800 V.E.M.S./C.V. : 81%
- SaO2 : 94,5% PaO2 : 94mm pH : 7,40 PaCO2 : 37,6mm

SORTIE de GRAVENAND : le 13.7.1966

- Etat général : excellent
- Image radiologique : identique
- Radioscopie dynamique : 6cms à droite, 9 cms à gauche
- C.V. : 3 300 V.E.M.S. : 2 700 V.E.M.S./C.V. : 82%
- SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Possibilités ventilatoires en progrès chez un homme jeune.

PDR

DBS. n° 34 Age : 61 ans Profession : receveur P.T.T.

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 2.4.1966, renversé par une voiture
- N° et côté des côtes fracturées : C3 à C6, volet costal droit
- Hémopneumothorax : droit
- Traitement chirurgical : drainage et aspiration
- Type d'assistance respiratoire : 21 jours sous Engström
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 25.5.1966

- Etat général : bon, obésité depuis une dizaine d'années
- Signes cliniques : diminution du murmure vésiculaire à la base gauche
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
- . Volet costal persistant éventuel : non
- . Epanchement pleural : non
- . Séquelles pleurales ou autres : symphise du cul de sac droit
- Radioecopie dynamique : 7cms à droite, 4cms à gauche
- C.V. : 3 200 V.E.M.S. : 2 400 V.E.M.S./C.V. : 76%
- SaO2 : 90% PaO2 : 65mm pH : 7,43 PaCO2 : 35,7mm

SORTIE de GRAVENAND : le 8.7.1966

- Etat général : bon, amaigrissement de 3 kgs
- Image radiologique : identique
- Radioscopie dynamique : identique
- C.V. : 3 700 V.E.M.S. : 2 800 V.E.M.S./C.V. : 76%
- SaO2 : 95% PaO2 : 81,8mm pH : 7,42 PaCO2 : 34mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Nette amélioration des possibilités ventilatoires, avec resaturation artérielle en oxygène.

RIG

OBS. n° 35 Age : 60 ans Profession : manoeuvre

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : bronchite chronique ancienne chez un obèse; dyspnée apparue depuis 4 ans

- Date et type de l'accident : le 1.4.1966, heurté par une automobile
- N° et côté des côtes fracturées : traumatisme antéro-supérieur gauche avec désarticulation chondo-sternale bilatérale + fracture de C1 et C2 gauche + fracture clavicule droite
- Hémopneumothorax :
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : 25 jours sous Engström
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 12.5.1966

- Etat général : médiocre, imprégnation éthylique
- Signes cliniques : râles bronchiques bilatéraux
- Image radiologique :

- . Type de consolidation : bonne
- . Volet costal persistant éventuel : non
- . Epanchement pleural : non
- . Séquelles pleurales ou autres : non

- Radioscopie dynamique : 2cms à droite, 4cms à gauche

C.V. : 3 200 V.E.M.S. : 1 300 V.E.M.S./C.V. : 40%
SaO2 : 94% PaO2 : 74mm pH : 7,45 PaCO2 : 36,6mm

SORTIE de GRAVENAND : le 17.6.1966

- Etat général : assez bon, pas d'amaigrissement
 - Image radiologique : identique
 - Radioscopie dynamique : 7cms à droite, 8cms à gauche
- C.V. : 4 400 V.E.M.S. : 2 000 V.E.M.S./C.V. : 45%
SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Ce malade n'est resté qu'un mois (renvoyé pour ivresse)
Insuffisance respiratoire obstructive déjà nette.

GA

OBS. n° 36 Age : 54 ans Profession : ingénieur électricien

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : 31.1.1966, renversé par une voiture
- N° et côté des côtes fracturées : enfoncement thoracique droit (moitié inférieure du gril costal) + fracture de l'avant-bras droit
- Hémopneumothorax : droit, drainé
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 12.4.1966

- Etat général : médiocre, a maigri de 17 kgs depuis l'accident.
Obésité encore importante à 85kgs; asthénie +++
murmure vésiculaire disparu à la base droite
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : bonne
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : opacité pleurale de la base droite :
ponction blanche
 - . Séquelles pleurales ou autres :
- Radioscopie dynamique : 3cms à droite, 6cms à gauche
- C.V. : 2 600 V.E.M.S. : 2 000 V.E.M.S./C.V. : 76 %
SaO2 : 95% PaO2 : 82mm pH : 7,48 PaCO2 : 30,1mm

SORTIE de GRAVENAND : le 18.5.1966

- Etat général : bon
- Image radiologique : persistance d'une pachypleurite de la base droite
très importante
- Radioscopie dynamique : identique
- C.V. : 3 000 V.E.M.S. : 2 200 V.E.M.S./C.V. : 77%
SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Faible amélioration chez un malade peu coopérant.

LOC....

OBS. n° 37 Age : 37 ans Profession : comptable

- Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : abcès pulmonaire
du côté droit à l'âge de 20 ans
- bronchite chronique depuis une vingtaine d'année
- Date et type de l'accident : 31.1.1966, accident de voiture
 - N° et côté des côtes fracturées : volet costal antérieur gauche C4 à C8
 - Hémopneumothorax : non
 - Traitement chirurgical : laparotomie exploratrice : pas de lésion interne
 - Type d'assistance respiratoire : Engström pendant quatre semaines
 - Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : 1e 21.3.1966

- Etat général : médiocre, amaigrissement récent
 - Signes cliniques : râles bronchiques diffus; encombrement +++
expectoration : 200 cc
 - Image radiologique : hyperclarté pulmonaire
 - . Type de consolidation : en mauvaise position; cal exubérant
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : petit comblement du cul de sac gauche
 - Radioscopie dynamique : 5cms à droite, 5cms à gauche
- C.V. : 2 300 V.E.M.S. : 1 000 V.E.M.S./C.V. : 43%
SaO2 : 90% PaO2 : 70,3mm pH : 7,40 PaCO2 : 38,3mm

SORTIE de GRAVENAND : 1e 12.5.1966

- Etat général : bon, prise de poids de 3kgs
 - Image radiologique : cal avec pont osseux reliant C4 à C8
 - Radisoscopie dynamique : 8cms à droite, 6cms à gauche
- C.V. : 2 100 V.E.M.S. : 900 V.E.M.S./C.V. : 43%
SaO2 : 92 PaO2 : 69,3mm pH : 7,42 PaCO2 : 35,8mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Malgré la corticothérapie, une sténose trachéale très serrée a fini de se constituer pendant le séjour. En outre, il existe une déformation thoracique importante. Amélioration objective nulle.

BRO

OBS. n° 38 Age : 18 ans Profession : cultivateur

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 6.10.1965, renversé sous son tracteur
- N° et côté des côtes fracturées : aucune côte fracturée
- Hémopneumothorax : gauche, nécessitant une thoracotomie d'urgence
- Traitement chirurgical : le 6.10.1965; réintervention le 16.12 pour atélectasie du poumon gauche par sténose de la bronche souche gauche
- Type d'assistance respiratoire :
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 21.2.1966

- Etat général : bon. Déformation thoracique gauche + scoliose
- Signes cliniques : respiration libre
- Image radiologique : pas de fracture
 - . Type de consolidation :
 - . Volet costal persistant éventuel :
 - . Epanchement pleural :
 - . Séquelles pleurales ou autres :
- Radioscopie dynamique : 4cms à droite, 3cms à gauche
- C.V. : 3 200 V.E.M.S. : 2 300 V.E.M.S./C.V. : 72%
- SaO2 : 92% PaO2 : 71,9mm pH : 7,42 PaCO2 : 35,8mm

SORTIE de GRAVENAND : le 23.4.1966

- Etat général : excellent, prise de poids de 5 kgs
- Image radiologique : I.T.N.
- Radioscopie dynamique : 7cms des deux côtés
- C.V. : 3 500 V.E.M.S. : 2 800 V.E.M.S./C.V. : 79%
- SaO2 : 96% PaO2 : 83mm pH : 7,40 PaCO2 : 38mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Aucune séquelle d'un traumatisme extrêmement important.
Bonnes possibilités ventilatoires.

FER

OBS. n° 39 Age : 50 ans Profession : dresseur de chevaux

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : bronchites fréquentes depuis dix ans

- tuberculose apicale gauche en 1962

- Date et type de l'accident : le 13.9.1965, écrasé par un tombereau

- N° et côté des côtes fracturées : arcs postérieurs C5 à C11, arcs moyens C4 à C8 à gauche

- arc postérieur C4, arc moyen C5, à droite

- Hémopneumothorax : gauche, drainé

- Traitement chirurgical :

- Type d'assistance respiratoire : trois semaines, appareil non précisé

- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 3.11.1965

- Etat général : assez bon

- Signes cliniques : dyspnée au moindre effort; diminution du murmure vésiculaire à l'auscultation

- Image radiologique :

. Type de consolidation : chevauchement de 2cms, sur les arcs postérieurs gauche

. Volet costal persistant éventuel : non

. Epanchement pleural : non

. Séquelles pleurales ou autres : 0

- Radioscopie dynamique : 5cms à droite, 3cms à gauche

C.V. : 3 400 V.E.M.S. : 2 100 V.E.H.S./C.V. : 61%

SaO2 : 93,5% PaO2 : 75,6mm pH : 7,44 PaCO2 : 36,7mm

SORTIE de GRAVENAND : le 16.3.1966

- Etat général : bon

- Image radiologique : consolidation bonne à droite avec chevauchement à gauche

- Radioscopie dynamique : 6cms des deux côtés

C.V. : 3 800 V.E.M.S. : 2 800 V.E.H.S./C.V. : 74%

SaO2 : 97% PaO2 89,7mm pH : 7,30 PaCO2 : 36,8mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Etat respiratoire aussi satisfaisant que possible.

Bon résultat.

LAS

OBS. n° 40

Age: 59 ans

Profession : maçon

Antécédents bronchiques ou pulmonaires éventuels : catarrhe bronchique
chez un gros fumeur

- Date et type de l'accident : le 20.10.1965, pris sous un éboulement
de tranchée
- N° et côté des côtes fracturées : volet sterno-costal C1 à C4 à droite
C1 à C5 à gauche
+ fracture des deux clavicules

- Hémopneumothorax : bilatéral
- Traitement chirurgical :
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant trois semaines
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 27.12.1965

- Etat général : assez bon. Déformation de la paroi thoracique avec
saillie des arcs antérieurs
- Signes clinique : respiration moins bien perçue à la base gauche
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : persistant à gauche
 - . Séquelles pleurales ou autres :

- Radioscopie dynamique : 3cms à droite, 1cm à gauche

C.V. : 3 100 V.E.M.S. : 1 900 V.E.M.S./C.V. : 60%

SaO2 : 87% PaO2 : 63mm pH : 7,40 PaCO2 : 33,9mm

SORTIE de GRAVENAND : le 10.3.1966

- Etat général : bon
- Image radiologique : pont osseux C1-C2 à gauche, épanchement pleural
gauche nettoyé
- Radioscopie dynamique : 8cms à droite, 5cms à gauche

C.V. : 3 500 V.E.M.S. : 2 400 V.E.M.S./C.V. : 67%

SaO2 : 91% PaO2 : 69,3mm pH : 7,41 PaCO2 : 33mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bonne amélioration

DEC

OBS. n° 41 Age : 40 ans Profession : cultivateur

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 2.10.1965, attaqué par un taureau
- N° et côté des côtes fracturées : C5 à C9, côté gauche
- Hémopneumothorax : gauche, important
- Traitement chirurgical : ponctions multiples de l'hémothorax
- Type d'assistance respiratoire : non précisée
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 24.1.1966

- Etat général : bon, mais algies thoraciques assez intenses
- Signes cliniques : dyspnée d'effort (2 étages). Respiration libre
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation : non terminée. Chevauchement de 3-4cms
 - . volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : n'existe plus à l'entrée
 - . Séquelles pleurales ou autres : 0
- Radioscopie dynamique : 6cms à droite, 5cms à gauche
- C.V. : 4 200 V.E.M.S. : 3 100 V.E.M.S./C.V. : 75%
- SaO2 : 97,5% PaO2 : 94,5mm pH : 7,40 PaCO2 : 42mm

SORTIE de GRAVENAND : le 4.3.1966

- Etat général : excellent
- Image radiologique : consolidation en mauvaise position, entraînant une petite déformation thoracique gauche
- Radioscopie dynamique : 7cms de chaque côté
- C.V. : 4 500 V.E.M.S. : 3 700 V.E.M.S./C.V. : 82%
- SaO2 : 96,5% PaO2 : 92,4mm pH : 7,41 PaCO2 : 34,5mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bonne amélioration de l'E.F.R. - Très bonnes possibilités d'effort.

BOU

OBS. n° 42 Age : 54 ans Profession : ouvrier agricole

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 28.10. 1965, coup de cornes de vache et piétinement
- N° et côté des côtes fracturées : C8 à C11, volet gauche
- Hémopneumothorax : gauche, drainé
- Traitement chirurgical : décaillotage le 16.11.1966 devant l'échec de drainages consécutifs
- Type d'assistance respiratoire : Bird buccal intermittent
- Trachéotomie : non

ENTREE à GRAVENAND : le 9.12.1965

- Etat général : bon, discrète dyspnée d'effort
 - Signes cliniques : respiration non entendue à la base gauche
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : chevauchement de 3cms environ
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : résiduel à gauche
 - . Séquelles pleurales ou autres :
 - Radioscopie dynamique : 8cms à droite, 3cms à gauche
- C.V. : 3 200 V.E.M.S. : 2 700 V.E.M.S./C.V. : 83%
- SaO2 : 91% PaO2 : 72,5mm pH : 7,45 PaCO2 : 36,2mm

SORTIE DE GRAVENAND :

- Etat général : bon, quelques algies thoraciques
 - Image radiologique : Importantes séquelles de la base gauche avec adhérences diaphragmatiques
 - Radioscopie dynamique : 8cms à droite, 5cms à gauche
- C.V. : 3 800 V.E.M.S. : 3 100 V.E.M.S./C.V. : 81%
- SaO2 : 94% PaO2 : 76,6mm pH : 7,38 PaCO2 : 42,6mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Bon résultat.

PIN

OBS. n° 43 Age : 64 ans Profession : chauffeur de poids-lourds

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : bronchorrée
chronique depuis 1945

- tuberculose bi-apicale en 1954

- Date et type de l'accident : le 15.10.1965, accident de voiture

- N° et côté des côtes fracturées : enfoncement thoracique gauche
arcs postérieurs C4 à C9

- Hémopneumothorax : non

- Traitement chirurgical : contention par bandage

- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant trois semaines

- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 23.11.1965

- Etat général : médiocre, surinfection bronchique, température : 38°
expectoration purulente

- Signes cliniques : râles bronchiques bilatéraux

- Image radiologique : séquelles fibreuses des deux sommets
(tuberculose)

. Type de consolidation : satisfaisante, en bonne position

. Volet costal persistant éventuel : non

. Epanchement pleural : non

. Séquelles pleurales ou autres :

- Radioscopie dynamique : 6cms des deux côtés

C.V. : 2 400

V.E.M.S. : 1 100

V.E.M.S./C.V. : 45%

SaO2 : 93%

PaO2 : 71,4mm

pH : 7,42

PaCO2 : 38,6mm

SORTIE de GRAVENAND : le 21.1.1966

- Etat général : bon, expectoration minime et propre

- Image radiologique : identique

- Radioscopie dynamique : non pratiquée

C.V. : 2 200

V.E.M.S. : 900

V.E.M.S./C.V. : 43%

SaO2 :

PaO2

pH :

PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Pas d'amélioration de l'E.F.R. Infection nettoyée.

Existence d'un élément spasmodique avec test à l'Aleudrine de +31%.

CLI

OBS. n° 44 Age : 55 ans Profession : vendeur aux Halles

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : pleurésie purulente à l'âge de 12 ans
- bronchite chronique depuis 10 ans, SANS dyspnée d'effort

- Date et type de l'accident : le 8.9.1965, accident de la circulation
- N° et côté des côtes fracturées : C3 à C6, volet costal gauche
- Hémopneumothorax : non
- Traitement chirurgical : ponction blanche de l'hémi-thorax gauche
- Type d'assistance respiratoire : Engström pendant 23 jours
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 21.10.1965

- Etat général : assez bon, algies costales sans contracture
 - Signes cliniques : importante diminution de la ventilation à gauche
 - Image radiologique :
 - . Type de consolidation : en bonne position
 - . Volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales : base gauche (antérieures à l'accident)
 - Radioscopie dynamique : 7cms à droite, 6cms à gauche
- C.V. : 2 700 V.E.M.S. : 2 100 V.E.M.S./C.V. : 78%
SaO2 : 94% PaO2 : 72,5 mm pH : 7,45 PaCO2 : 38,5mm

SORTIE de GRAVENAND : le 21.12.1965

- Etat général : bon, la base gauche respire bien
 - Image radiologique : identique
 - Radioscopie dynamique : 7cms à droite, 6cms à gauche
- C.V. : 3 000 V.E.M.S. : 2 100 V.E.M.S./C.V. : 71%
SaO2 : PaO2 pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Amélioration minime chez ce bronchiteux chronique.

THO

OBS. n° 45 Age : 34 ans Profession : maçon

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 11.9.1965, renversé par une voiture
- N° et côté des côtes fracturées : C4 à C7 du côté droit
- Hémophorax : non Pneumothorax : droit
- Traitement chirurgical : exsufflation et drainage
- Type d'assistance respiratoire : Appareil de Claude Bernard 21 jours
- Trachéotomie : oui

ENTREE à GRAVENAND : le 21.10.1965

- Etat général : assez bon, amaigrissement récent
 - Signes cliniques : murmure vésiculaire, non entendu à la base droite
 - Image radiologique : base droite obscurcie
 - . Type de consolidation : en bonne position, léger décalage
 - . volet costal persistant éventuel : non
 - . Epanchement pleural : non
 - . Séquelles pleurales ou autres : sinus droit comblé
 - Radioscopie dynamique : 5cms à droite, 7cms à gauche
- C.V. : 2 100 V.E.M.S. : 2 000 V.E.M.S./C.V. : 94%
SaO2 : 89% PaO2 : 70,3mm pH : 7,43 PaCO2 : 33,6mm

SORTIE de GRAVENAND : le 18.12.1965

- Etat général : bon, reprise de poids de 4kgs
 - Image radiologique : nettoyage radiologique de la base droite
 - Radioscopie dynamique : 6cms à droite, 8cms à gauche
- C.V. : 2 900 V.E.M.S. : 2 300 V.E.M.S./C.V. : 80%
SaO2 : 96% PaO2 : 85mm pH : 7,39 PaCO2 : 40,5mm

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

Amélioration spectaculaire des gaz du sang.

ALV

OBS. n° 46 Age : 25 ans Profession : poseur de voies

Antécédents bronchiques et pulmonaires éventuels : rien à signaler

- Date et type de l'accident : le 24.1.1965, plaie par balle, pleuro-pulmonaire
- N° et côté des côtes fracturées :
- Hémopneumothorax : gauche
- Traitement chirurgical : décortication gauche en février 1965
- Type d'assistance respiratoire : non précisée
- Trachéotomie :

ENTREE à GRAVENAND :

- Etat général : bon
- Signes cliniques : respiration mal perçue à la base gauche
- Image radiologique :
 - . Type de consolidation :
 - . Volet costal persistant éventuel :
 - . Epanchement pleural :
 - . Séquelles pleurales ou autres :

- Radioscopie dynamique :

C.V. : 3 100 V.E.M.S. : 2 100 V.E.M.S./C.V. : 65%

SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

SORTIE de GRAVENAND :

- Etat général :
- Image radiologique :
- Radioscopie dynamique :
 - C.V. : 3 400 V.E.M.S. : 2 400 V.E.M.S./C.V. : 68%
 - SaO2 : PaO2 : pH : PaCO2 :

CONCLUSION CLINIQUE et FONCTIONNELLE :

-----oooo0000oooo-----

T A B L E A U

R E C A P I T U L A T I F

-----oooo0000oooo-----

N°	NOM	AGE	C. V.		%	V.E.M.S.		VEMS / CV		SaO2		PaCO2		PaO2		pH	
			entrée	sortie	C.V.th	entrée	sortie	entrée	sortie	entrée	sortie	entrée	sortie	entrée	sortie	entrée	sortie
1	TER	64	3 500	+ 500	84	1 900	+ 500	54	+5	94						7,39	
2	HOL	27	1 900	+1100	63	1 500	id	78	-31								
3	VUI	50	3 400	+ 100	71	2 100	+ 400	60	+6								
4	ROG	22	3 700	+ 600	76	3 200	+ 700	86	+4								
5	VIT	56	2 900	+ 200	63	2 400	- 200	83	-14								
6	GEO	71						81		28,7						7,44	
7	NEI	27	2 900	+ 100	64	2 100	id	75	+5	96,5						7,38	
8	MIN	64	2 400	+ 300	65	1 400	id	58	-3								
9	RON	66	2 900	+ 700	70	1 500	+ 700	53	+8								
10	MIN	49	4 400	id	104	2 600	+ 500	59	+13								
11	FRE	54	2 200	+ 400	55	1 500	+ 300	63	+6								
12	LAF	67	2 800	+ 200	63	1 800	+ 400	64	+8								
13	MEL	39	4 100	+ 200	95	3 000	id	73	-5								
14	SES	60	3 000	+ 700	81	2 200	+ 200	72	-6								
15	PAS	23	3 300	+ 600	85	3 100	+ 500	93	-1								
16	COG	34	2 400	+ 100	73	1 700	+ 1100	72	+6			39,7		79		7,40	
17	NUS	44	2 900	+ 100	80	800	+ 300	28	+8			37	+0,7	72,4	+ 4,2	7,39	id
18	DYE	24	2 400	+ 400	61	1 900	+ 200	79	-2			33,3	+0,3	74,5	+ 2,1	7,42	-0,
19	MOR	50	2 500	+1200	67	1 600	+ 1200	63	+12			35,5	+2	70	+ 15	7,48	-0,
20	PER	28	2 200	+ 700	62	1 800	+ 500	81	-2								
21	PIT	61	2 000	+ 200	46	1 400	+ 300	69	+7			40,5	-3,5	61	- 7,5	7,43	+0,
22	ALL	62	3 200	+ 400	82	2 200	+ 200	69	-3								
23	CHE	47	2 300	+ 800	68	1 600	+ 400	72	-4			36,1	+1,2	74,5	+ 6,3	7,41	-0,

[illegible]

R E S U L T A T S

---oo00ooo--

A. - RESULTATS CLINIQUES

Après un séjour de deux à trois mois en moyenne, on observe, pour les 46 observations, une amélioration subjective plus ou moins importante, mais, dans la plupart des cas, évidente. Les douleurs thoraciques, fréquentes après ces gros traumatismes, ont complètement disparu; l'aptitude à l'effort physique est retrouvée, identique à ce qu'elle était avant l'accident. Une exception, bien sûr, est le cas des malades porteurs d'une insuffisance respiratoire antérieure au traumatisme. Nous y reviendrons.

L'état général s'est toujours amélioré, avec prise de poids plus ou moins notable.

A l'auscultation, l'abolition du murmure vésiculaire souvent constatée, à l'entrée du malade, au niveau d'une base pulmonaire, a fait place à une bonne ventilation, normale et sans encombrement.

En radioscopie dynamique, les diaphragmes de mobilité diminués ou abolie à l'entrée, se mobilisent de façon satisfaisante (8cms en général), lors des manoeuvres de respiration forcée.

Enfin, la kinésithérapie est souvent venue à bout des symphyses pleurales localisées. La limitation inspiratoire, dans la plupart des cas a disparu : il existe une bonne expansion pulmonaire avec éclaircissement de la base lors de l'inspiration volontaire.

B. - RESULTATS DE L'EXPLORATION FONCTIONNELLE RESPIRATOIRE

Avant de faire le bilan des modifications fonctionnelles observées durant le séjour de ces malades, il importe d'analyser les résultats recueillis à l'entrée et de replacer ceux-ci dans leur contexte, afin d'apprécier ensuite les changements observés.

I/- BILAN D'ENTREE

a)- RESULTATS DE LA SPIROGRAPHIE

1°) La majorité de nos malades (25 sur 45), présente un syndrome restrictif pur, à savoir une Capacité Vitale réelle inférieure à 80% de leur Capacité Vitale théorique, avec un rapport V.E.M.S./C.V. normal.

2°) Un autre groupe assez important (18 malades), présente, à la spirométrie, un trouble mixte avec, d'une part une amputation des volumes mobilisables, d'autre part, un freinage expiratoire d'importance variable. Etant donné l'absence de mesure systématique du volume résiduel, il est difficile d'affirmer qu'il s'agit d'un trouble mixte vrai (c'est-à-dire un trouble où l'amputation de la Capacité Vitale n'est pas due à une élévation du Volume Résiduel). Cependant, dans les quelques observations (6) où le volume résiduel a été mesuré il a été trouvé normal ou faiblement élevé, sans que cet accroissement compense l'abaissement de la Capacité Vitale.

- Pour 6 de ces 18 malades, l'existence d'un trouble obstructif expiratoire s'accorde parfaitement avec les données de l'interrogatoire, l'examen clinique et l'examen radiologique : il s'agit de "vieux tousseurs" dyspnéiques avant l'accident et le traumatisme thoracique n'a fait qu'aggraver l'insuffisance respiratoire pré-existante, due à la bronchopneumopathie chronique.

- Pour les 8 autres malades, on remarque qu'ils ont dû subir une décortication ou un décaillotage (observations 8, 19, 21 et 46), ou bien qu'ils présentent un épanchement liquidien pleural (observations 1, 3, 11 et 27).

- Quant aux 4 autres malades, aucune étiologie particulière ne peut être retenue; mais il faut, malgré tout, se souvenir que dans la plupart des cas il existait un problème de réparation (accident du travail, assurances privées); lors de l'interrogatoire, il existait une nette tendance à nier toute pathologie infectieuse antérieure et à tout rapporter à l'accident.

3°) Enfin, on peut noter un troisième groupe, composé de deux malades seulement : leurs résultats spirométriques peuvent être considérés comme normaux (observations 13 et 15).

Ainsi, on peut retenir qu'il existe presque toujours dans les suites de ces grands traumatismes thoraciques une réduction des volumes pulmonaires mobilisables, réduction significative, puisqu'elle atteint, en fonction de l'importance du traumatisme, 20 à 50% des valeurs normales établies par la C.E.C.A. A ce trouble restrictif, s'ajoute assez fréquemment un trouble obstructif expiratoire qui, parfois, s'explique par l'existence d'une affection bronchique antérieure, d'autres fois, co-existe avec de grosses altérations pleurales.

b) - RESULTATS DE LA GAZOMETRIE ARTERIELLE

Pour 25 malades un bilan gazométrique artériel a été pratiqué.

1°) En ce qui concerne l'OXYGENATION, et en considérant seulement la saturation oxyhémoglobinée artérielle, on constate :

- 10 malades ayant des valeurs normales, égales ou supérieures à 94%

- 12 autres malades présentant une hypoxémie, le plus souvent discrète entre 90 et 94%, quelquefois plus accusée.

Par contre, si l'on considère les mesures de la pression partielle d'oxygène (Pa.O₂), on constate que trois seulement de nos malades, sur 25, ont des valeurs normales, c'est-à-dire comprises entre 80 et 90mm de Hg. A ce propos, il est important de préciser que nous avons contrôlé sur une série de 12 sujets normaux témoins, les valeurs de la Pa.O₂ dans les conditions techniques du Centre de Gravenand : les valeurs observées s'échelonnent entre 83 et 91mm de Hg. Il est évident qu'il ne s'agit pas d'une dissociation entre les résultats des mesures de la Sa.O₂ et ceux de la Pa.O₂, mais simplement d'une précision beaucoup plus grande des mesures de la Pa.O₂ dans les zones de saturation comprises entre 90 et 94 %.

On peut donc retenir, chez de tels malades, la très grande fréquence d'une hypoxémie d'importance variable; il faut noter que celle-ci s'observe aussi bien chez les sujets bronchitiques que chez ceux ne présentant aucun antécédent pulmonaire.

2°) En ce qui concerne les résultats des mesures de la pression partielle de GAZ CARBONIQUE dans le sang artériel, le tableau récapitulatif met bien en évidence le fait suivant :

- la majorité des malades (18 sur 25) a des valeurs normales comprises entre 35 et 42mm de Hg.

- par contre, 7 sont hypocapniques :
Pour deux d'entre eux, il s'agit évidemment d'une hyperventilation aiguë : alcalose aiguë avec pH supérieur à 7,44 (observations 29 et 36).

- Pour les 5 autres, (observations 6, 18, 31, 40, 45), il existe, au contraire, une alcalose de type chronique, c'est-à-dire compensée. Ceci peut s'expliquer pour trois d'entre eux (observations 6, 40, 45), par l'existence d'une hypoxémie franche, au-dessous de 90%.

Ainsi, les bilans gazométriques artériels complets, pratiqués chez 25 de nos 46 traumatisés thoraciques, témoignent de la très grande fréquence d'une hypoxémie, souvent discrète, la plupart du temps isolée, mais quelquefois associée à une hypocapnie. De telles anomalies évoquent, sans aucun doute, l'existence d'hypoventilation localisée dans certains territoires pulmonaires, cette hypoventilation créant des shunts fonctionnels.

II/ - BILAN DE SORTIE

a) - RESULTATS DE LA SPIROGRAPHIE

EN CE QUI CONCERNE L'ASPECT STATIQUE

La très grande majorité des malades améliore de façon tout à fait notable la valeur de leur Capacité Vitale ; en effet, 35 de nos 46 malades accroissent leur C.V. de 625 ml en moyenne.

1°) Un premier groupe (10 malades sur 45) n'a pas modifié la valeur de sa capacité vitale de manière significative (variation inférieure ou égale à + ou - 200cc par rapport à la valeur d'entrée). Parmi ces 10 sujets :

- deux avaient des valeurs entièrement normales à l'entrée, (104% de leur C.V. théorique) : observations 10 et 13.

- cinq ont fait de très courts séjours, se sont montrés peu coopérants ou n'ont pu bénéficier d'une rééducation très active du fait d'une immobilisation plâtrée du membre inférieur (observations 7, 12, 21, 3,5).

- trois présentaient, par ailleurs, un trouble obstructif notable et la bronchopneumopathie chronique était de toute évidence le facteur dominant dans l'étiologie de l'insuffisance respiratoire (observations 17, 37,43).

2°) Un deuxième groupe est constitué par les 35 autres malades; ceux-ci ont vu leur capacité vitale s'accroître de façon importante, si bien que :

- seize d'entre-eux ont récupéré une valeur normale, comprise entre 80 et 100% de leur capacité vitale théorique.

- pour les dix-neuf autres, il persiste donc un trouble restrictif non négligeable (C.V./C.V. théorique compris entre 49% et 80%).

Pour 10 d'entre eux, la persistance de ce trouble ventilatoire s'explique par des motifs divers, sans rapport avec le traumatisme : importantes séquelles de tuberculose pulmonaire, existence d'un trouble obstructif en rapport avec une broncho-pneumopathie chronique pré-existante, avec quelquefois augmentation importante du volume résiduel (comme on a pu le vérifier).

Pour les 9 autres sujets, il apparaît que la persistance d'un syndrome restrictif est en rapport étroit avec la gravité de l'intervention subie et l'importance des séquelles : deux ont un thorax complètement délabré par la résection des arcs costaux externes (observations 18 et 21); sept ont subi une intervention, décortication ou décaillotage (observations 8, 20, 28, 42, 48).

EN CE QUI CONCERNE L'ASPECT DYNAMIQUE

1°) - Si l'on étudie isolément le V.E.M.S., on observe aussi dans la majorité des cas, une amélioration, certes moins importante que celle de la C.V., mais souvent très appréciable.

- Dix-sept malades ne modifient pas la valeur de leur V.E.M.S. de manière significative (variations inférieures ou égales à + ou - 200cc). Parmi eux, on observe : 5 bronchitiques chroniques (observations 25, 30, 37, 43, 44); 2 sujets handicapés au niveau de leur

trachée, fistule ou sténose (observations 5 et 7); pour les 10 autres observations, il s'agit de malades encore gênés par l'élément douloureux ou bien alors de sujets chez lesquels la C.V., parallèlement, n'avait subi que peu d'amélioration.

Dans les 28 autres cas, le V.E.M.S. s'accroît de manière plus ou moins importante, si bien que ;

- dix-sept malades accroissent leur V.E.M.S. de 500cc ou davantage et présentent donc des progrès considérables.

- onze sujets améliorent leur V.E.M.S. de manière significative (de 200 à 500cc).

2°) - Il en résulte des variations en sens inverse du rapport de TIFFENEAU, à savoir :

- huit sujets abaissent de façon significative ce rapport (-5% au moins) : la capacité vitale s'accroît, alors, de manière plus importante que le V.E.M.S. Il faut noter que pour deux d'entre-eux, cet abaissement du rapport le normalise (observations 5 et 45); ceci s'explique probablement par une capacité vitale mal donnée au premier examen.

- vingt et un sujets gardent un rapport V.E.M.S./C.V. identique (variations inférieures à + ou - 5%). Parmi eux, 14 gardent un rapport de valeur normale, 7 conservent un rapport abaissé, donc un syndrome obstructif.

- seize sujets améliorent ce rapport. Parmi eux, on distingue trois groupes :

- a) la normalisation du rapport dans 7 cas (observations 10, 11, 12, 19, 21, 39, 40).

- b) ceux qui améliorent (5 obs) ce rapport de manière significative, mais, néanmoins, le chiffre obtenu n'atteint pas tout à fait le taux normal (observations 1, 3, 9, 17, 27).

c) pour les 4 autres cas, l'accroissement n'a pas de signification car le rapport était déjà, à l'entrée, supérieur ou égal à 75% (observations 7, 16, 38, 41).

Finalement :

- sept sujets qui avaient un trouble obstructif, voient celui-ci disparaître au cours du séjour (observations 10, 11, 12, 19, 21, 39, 40).

- pour trois malades, on voit s'accuser un freinage expiratoire qui était, auparavant, masqué par l'amputation des volumes mobilisables (observations 2, 26, 30).

b) - RESULTATS DE LA GAZOMETRIE ARTERIELLE

Pour 16 malades, un bilan gazométrique artériel a été pratiqué à l'entrée et à la sortie du Centre.

1°) En ce qui concerne l'oxygénation, 15 sujets (sur 16) étaient hypoxémiques à l'entrée (PaO₂ inférieure à 80mm de Hg).

Parmi eux :

- neuf améliorent de façon très significative et même normalisent leur oxygénation artérielle.

- pour les six autres : 5 accroissent leur PaO₂ de façon notable, mais, néanmoins insuffisante pour normaliser leur hématoxémie; un malade seulement présente un résultat discutable : PaO₂ nettement inférieure à la valeur d'entrée (observation 21), mais la saturation oxyhémoglobinée est discrètement améliorée (pH inchangé).

Parmi ce groupe de 6 malades dont la PaO₂ n'a pas été normalisée : trois sont des bronchiteux chroniques (observations 17, 30, 37); trois autres présentaient un véritable délabrement thoracique (observations 18, 21, 40).

2°) En ce qui concerne l'anhydride carbonique, 4 sujets sur 16 qui ont eu un dosage des gaz du sang à l'entrée et à la sortie du Centre, présentaient une alcalose respiratoire compensée, donc chronique, mesurée lors de l'entrée au Centre. Parmi ces 4 malades :

- deux gardent une hypocapnie, toujours associée à une hypoxémie (observations 18 et 40).

- deux voient leur capnie se normaliser, en même temps d'ailleurs que les paramètres de l'oxygénation artérielle (observations 29 et 45).

c) - CONCLUSION DU BILAN DE SORTIE

1°) Les MESURES SPIROGRAPHIQUES

Du point de vue statique, la majorité de nos malades amoindrit de façon très notable leur trouble restrictif (35 observations, soit 77%); 16 d'entre-eux normalisent même entièrement leurs valeurs. Pour les 10 autres observations, la persistance d'une amputation des volumes mobilisables s'explique par des étologies précises (interventions traumatisantes, broncho-emphysème, etc).

Du point de vue dynamique, on constate une amélioration du V.E.M.S. chez 28 de nos malades, soit 60,8% ; 17 d'entre-eux ont même une amélioration tout à fait notable de 500cc ou davantage. Parmi les 17 autres sujets qui ne modifient pas leur V.E.M.S. de manière significative, on retrouve des bronchiteux chroniques, des sténoses trachéales

Il en résulte, grâce à la mesure du rapport de TIFFENEAU, que : 7 sujets voient leur trouble obstructif disparaître au cours du séjour; pour 3 autres, au contraire, il apparaît un freinage expiratoire, auparavant masqué par l'amputation des volumes mobilisables.

2°) les MESURES DES GAZ DU SANG ARTERIEL.

Sur 16 malades ayant eu un bilan à l'entrée et à la sortie du Centre, 15 étaient hypoxémiques; pour 4 d'entre-eux il existait une hypocapnie associée.

Les résultats ont été les suivants :

- 9 sujets normalisent leur hypoxémie (soit 60%), 2 normalisent leur hypocapnie (soit 50%).

- 5 malades améliorent leur oxygénation, sans toutefois atteindre les valeurs normales, 2 d'entre-eux conservent leur hypocapnie à un taux sensiblement identique à celui de l'entrée (observations 18 et 40).

- 1 malade présente un résultat discutable avec :

-légère amélioration de la SaO₂,

-baisse de la PaO₂, la PaCO₂ ayant été retrouvée normale aux différents examens.

-oOo-

RESULTATS GLOBAUX

L'analyse statistique du tableau récapitulatif donne
les résultats suivants :

1°) - pour la capacité vitale

Nombre de cas	:	C.V. moyenne	:	moyenne des variations
-----	:	à l'entrée	:	de la C.V.
	:	-----	:	-----
45	:	2 855	:	+ 500 soit + 17,5 %
	:		:	
	:		:	

2°) - pour le volume expiratoire maximum seconde

Nombre de cas	:	V.E.M.S. moyen	:	moyenne des variations
-----	:	à l'entrée	:	de la V.E.M.S
	:	-----	:	-----
45	:	1 971	:	+ 351 soit + 17,8 %
	:		:	
	:		:	

3°) - pour l'oxygénation

- normalisation de la SaO2 : 50% des cas
- amélioration significative : 31% des cas

---ooo0000ooo---

D I S C U S S I O N

---ooo0ooo---

Avant de discuter la valeur et la signification des résultats rapportés plus haut, il nous paraît essentiel de faire quelques réserves. Il y a, d'une part, les résultats bruts globaux, observés dans un centre spécialisé pendant une période de deux ans environ, résultats d'ailleurs très encourageants, et d'autre part l'interprétation et la signification des modifications observées. Celles-ci devraient se concevoir sur la base de constatations anatomo-pathologiques, de travaux de médecine expérimentale, et, si possible, sur les résultats de travaux antérieurs. Il s'agit cependant d'une pathologie nouvelle, née des techniques de réanimation. Ces techniques permettent de laisser la vie sauve à des accidentés autrefois condamnés à une mort rapide par asphyxie et par choc. Il n'est pas surprenant que les premières équipes de médecins qui se sont occupés de ces problèmes, aient laissé de côté jusqu'à présent, et l'étude physio-pathologique des séquelles et l'éventuel intérêt de la rééducation respiratoire. De plus, en ce qui concerne la validité de la kinésithérapie, aucun lot de terrains comparable ne peut être trouvé. Si enfin on considère combien cette série de 46 grands traumatisés est hétérogène, par l'âge, le type, l'importance du traumatisme et l'état antérieur du poumon, on comprend que nous soyons obligés de tester très prudents pour interpréter l'ensemble des résultats.

L'indication de kinésithérapie respiratoire dans les suites d'un très grand traumatisme thoracique se justifie pleinement, si l'on songe aux progrès importants apportés par ces techniques à la chirurgie thoracique (MARTINAT, MACCAGNO, CHEMINAT).

La kinésithérapie a pour but, non seulement d'éviter l'ankylose pariétale et l'atrophie musculaire, mais surtout de lutter contre les symphises pariéto-pulmonaires et costo-diaphragmatiques. Il semble que cette technique ait été appliquée pour la première fois en pathologie pulmonaire traumatique pendant la deuxième guerre mondiale (HARKEN), puis à Lyon par l'Ecole de SANTY (SOURNIA).

Les améliorations subjectives aussi manifestes que celles observées généralement, ne sont pas pour surprendre, si l'on connaît la fréquence de telles améliorations, chez l'insuffisant respiratoire chronique, en dehors de toute modification objective des paramètres fonctionnels (PIEDIMONTE, LAGEZE et col.). En outre, une bonne partie de la gêne respiratoire accusée par nos malades à l'entrée (c'est-à-dire un mois à 45 jours après la date du traumatisme) est due à la limitation des mouvements respiratoires par la douleur. Enfin, l'amélioration de la fonction ventilatoire majeure probablement cette sensation.

L'étude des valeurs fonctionnelles respiratoires observées à l'entrée au Centre, c'est-à-dire un à deux mois après le traumatisme thoracique nous a montré tout d'abord l'existence d'un trouble restrictif. Cette amputation des volumes pulmonaires n'a rien de surprenant, elle est d'ailleurs assez parallèle à l'importance du traumatisme et surtout de ses séquelles anatomiques. Dans tous les cas où il y a une participation pleurale (hémothorax, pneumothorax, décortication), la restriction est plus nette; le spirogramme est souvent de type "limitatif" (C.V. basse, V.E.M.S./C.V. élevé), comme on l'observe dans les séquelles de pleurésies. De même, si le délabrement thoracique est important (observations 18 et 21), la sévérité de l'amputation est plus nette.

Il est assez innatendu de constater la fréquente co-existence de cette diminution des valeurs pulmonaires avec un freinage respiratoire et un rapport de TIFFENEAU franchement abaissé. Dans quelques observations (25, 30, 37, 43, 44), le trouble obstructif s'explique fort bien par la pathologie bronchique associée. Dans une de ces observations même, un examen spiromographique effectué six mois avant le traumatisme, confirme l'autonomie du trouble obstructif par rapport à l'accident. Par contre, pour quelques observations (1, 8, 10), les antécédents bronchiques sont formellement niés. On peut, certes, accuser un emphysème pur (sans participation bronchique) d'être responsable d'un freinage expiratoire, mais la fréquence (3 pour 45) est, semble-t-il, beaucoup trop grande.

Pour l'observation n° 1, il s'agit d'un hémothorax post-traumatique qui n'a jamais été ponctionné. A l'entrée, il subsiste un peu de liquide au niveau de la base gauche, et la mobilité diaphragmatique est nulle.

Quant à l'observation n° 10, aucune explication ne peut être trouvée : bonne mobilité diaphragmatique, pas de balancement médiastinal, pas de volet mobile (traumatisme minime), pas de sténose bronchique. L'élément douloureux était, sans doute, primordial, car cette gêne expiratoire n'est plus retrouvée à la sortie du Centre (TIFFENEAU : 72%).

La découverte d'une hypoxémie, isolée ou associée à une hypocapnie, est un élément assez intéressant à discuter. Si de tels faits, souvent plus accusés encore, sont connus dans les suites immédiates des traumatismes, ils sont facilement expliqués par le choc, l'encombrement bronchique, le volet thoracique, le pneumothorax ou l'hémopneumothorax, etc ... Par contre dans la

littérature, nous n'avons pas retrouvé d'observations relatant la mise en évidence d'hypoxémie après consolidation des volets costaux. On connaît (cf. GAUDEBOUT et POCIDALO) la signification, physio-pathologique d'une hypoxémie isolée avec ou sans hypocapnie, en dehors de tout shunt anatomique : lorsque, pour une raison ou pour une autre, une zone pulmonaire est mal ou non ventilée, tout en continuant à être irriguée de façon normale ou sub-normale, le rapport ventilation/perfusion s'abaisse dans cette zone. Le sang veineux pulmonaire qui en provient, n'est plus artérialisé normalement et son mélange avec le sang provenant des zones pulmonaires normales, crée un shunt fonctionnel, d'où résulte l'hypoxie. L'hyperventilation, qu'elle soit volontaire ou réactionnelle à la baisse de saturation oxyhémoglobinée, peut abaisser la capnie (d'où l'explication de certaines hypocapnies concomitantes). Mais en aucun cas, cette hyperventilation ne peut normaliser la saturation tant que le shunt persiste. En effet, dans les zones normalement ventilées, la SaO_2 ne peut s'élever au dessus de 100%, et dans la zone peu ou non ventilée, l'hypoxémie demeure. Le schéma proposé par COMROE et repris par de nombreux auteurs illustre bien le mécanisme physiopathologique de ces shunts fonctionnels, par trouble localisé du rapport ventilation/perfusion.

De tels shunts fonctionnels peuvent être observés dans toute une série d'affections bronchiques et pulmonaires (épanchement pleural, obstruction bronchique), mais ils sont presque de règle dans la broncho-pneumopathie chronique au stade de début (SADOUL et col., ROSSIER, GALY et col.), surtout s'il existe une obésité abdominale qui accentue l'hypoventilation des bases (GALY et col.).

Dans nos observations, si nous éliminons les bronchiteux chroniques, la constatation d'une hypoxémie reste presque

de règle (82% des cas) : elle témoigne de l'existence d'une hypoventilation localisée, très probablement dans la zone en regard du traumatisme; une étude détaillée et précise de la mobilité thoracique et une radioscopie dynamique minutieuse nous le confirment. Il nous est même apparu que l'hypoventilation est généralisée à l'ensemble de l'hémi-thorax traumatisé. Il est remarquable d'observer que ces phénomènes persistent un à deux mois après le traumatisme. Pourtant, ces malades ont gardé une mobilisation satisfaisante de leur hémi-thorax durant toute la période de consolidation grâce à la ventilation assistée. Au moment où nous les avons examinés, ils avaient repris une vie active sub-normale, et n'accusaient, pour la plupart, qu'une gêne fonctionnelle et des algies peu sévères.

La très grande fréquence de cette hypoxémie, chez de tels malades, est confirmée par les observations que nous avons pu recueillir au Centre de Gravenand, après la réalisation de ce travail : l'hypoxémie avec ou sans hypocapnie est retrouvée 18 fois sur 22 observations. Enfin, un travail récent (LAGEZE et col.), utilisant la bronchspirométrie séparée confirme l'existence d'une hypoventilation du côté traumatisé, avec nette diminution de la consommation d'O₂.

L'étude des valeurs fonctionnelles respiratoires observées à la sortie du Centre, soit après deux ou trois mois de rééducation respiratoire bien conduite, nous a montré tout d'abord une amélioration de la C.V.

Cette augmentation est, en général, parallèle aux modifications cliniques et radiologiques : la dyspnée d'effort accusée par ces malades a pratiquement disparu et l'on assiste au nettoyage radiologique des zones pulmonaires auparavant obscures (observations 11, 16, 27, 29, 30, 40). Néanmoins, lorsqu'il existait de grosses

séquelles anatomiques, les résultats sont certainement moins démonstratifs (C.V. peu augmentée), mais toujours parallèles aux images radiologiques (observations 18, 21, 28, 36). Quant aux bronchiteux chroniques, il n'est pas étonnant que ce soient les seuls pour lesquels les résultats sont les moins significatifs. Après leur séjour, la capacité vitale reste à une valeur presque identique, mais que serait-il advenu de ces sujets, déjà bien handicapés, sans aucune rééducation?

Pour juger de l'importance de l'amélioration constatée chez tous ces malades rééduqués, il semble utile de comparer leur cas avec celui d'un sujet sain et non entraîné, à qui on ferait de la rééducation. L'augmentation moyenne, dans ce dernier cas, serait de 5%. Ce nombre est à rapprocher de celui que nous avons obtenu au Centre, à savoir 17,5%

L'amélioration du V.E.M.S. coïncide, bien souvent, avec la disparition du phénomène douloureux. Le cas de l'observation n° 2 est significatif à cet égard : le V.E.M.S. ne s'est pas modifié (1 500 cc); il s'agissait d'un des rares malades, chez lequel les algies thoraciques ont persisté. Il en est de même, évidemment, pour les malades porteurs d'une sténose ou d'une fistule trachéale (observations 5 et 7), et les broncho-emphysémateux qui ont peu amélioré leur syndrome obstructif.

Citons, au contraire, le cas de l'observation n° 16 : la kinésithérapie est parvenue à réduire les symphises pleurales de ce malade; parallèlement le V.E.M.S. a beaucoup augmenté (+ 1 100), et même proportionnellement plus que la capacité vitale : le spirogramme n'est plus "limitatif", et le rapport de TIFFENEAU, en s'abaissant, s'est normalisé.

Pour comparer les améliorations du V.E.M.S. et de la C.V., deux remarques s'imposent. Alors que, dans la majorité des cas, la C.V. a subi une variation au cours du séjour au Centre, on ne constate une telle variation pour le V.E.M.S. (étant donné la précision des mesures), que dans 28 cas sur 45.

Les moyennes de variation de la C.V. et du V.E.M.S., rapportées au nombre total des malades, sont très voisines, respectivement égales à 17,5 et 17,8%

En ce qui concerne le V.E.M.S., cette comparaison appelle deux conclusions : dans le cas où le V.E.M.S. a varié, son amélioration a été plus importante que celle de la C.V. ($46/28 = 1,6$ fois); dans le cas où le V.E.M.S. est resté stationnaire, il existe des étiologies précises (cf. + haut).

Pour les dosages gazométriques artériels, nous avons constaté une amélioration de l'hypoxémie très significative et le plus souvent systématique. La persistance d'une baisse de la PaO_2 dans deux observations, s'explique par une bronchite chronique (observation 37) avec un syndrome obstructif déjà notable (rapport de TIFFENEAU à 43), et par la gravité des séquelles anatomiques (observation 21).

La réductibilité de l'hypoxémie et de l'hypocapnie éventuellement associée, est un argument de poids en faveur, d'une part de la nature fonctionnelle de l'hypoventilation localisée, d'autre part de l'efficacité de la rééducation : nous avons là, en effet, un critère objectif, totalement indépendant de la coopération du sujet.

Au terme de ce travail critique du principe de la rééducation chez ces traumatisés, nous avons constaté, certes,

des résultats excellents : améliorations objectives significatives, effets subjectifs intéressants et non négligeables. La reprise du travail s'est effectuée plus rapidement; le malade prend conscience que ses séquelles sont minimales et ne l'empêchent donc pas de mener une activité normale ou sub-normale.

Mais on peut se demander ce qu'il serait advenu de ce malade sans rééducation : des résultats identiques n'auraient-ils pas été obtenus dans le même temps?

Il est permis de penser que non, car nous avons maints exemples : les séquelles pleurales se traduisaient autrefois par des symphyses très serrées, très traumatisantes sur le plan fonctionnel. Actuellement, depuis la rééducation systématique, il ne persiste que des séquelles minimales. Un autre exemple est celui des malades peu coopérants. Enfin, nous avons effectué à Gravenand, des bilans de traumatismes thoraciques anciens : ceux-ci présentaient de grosses séquelles anatomiques. Lors de l'expertise, nous avons constaté : 6 syndrômes restrictifs, 5 hypoxémies, 1 sujet normal. Tous présentaient une mobilité diaphragmatique diminuée.

Ces résultats nous paraissent donc assez encourageants pour confirmer le bien-fondé d'une rééducation respiratoire après tout traumatisme thoracique.

-----ooo000ooo-----

C O N C L U S I O N S

---ooo00ooo---

L'analyse de 46 observations d'hommes de 18 à 67 ans, ayant subi un traumatisme thoracique grave, avec au moins un volet costal, montre ; une fois la consolidation osseuse obtenue, la présence de séquelles fonctionnelles persistantes, et ceci quelles que soient les séquelles anatomiques.

Ces séquelles fonctionnelles se résument, sur le plan spirométrique, dans la constatation d'une amputation des volumes mobilisables, et, sur le plan de l'hématose, dans l'existence d'une hypoxémie le plus souvent isolée, quelquefois associée à une hypocapnie de type chronique.

La pratique d'une rééducation respiratoire active et intensive pendant un à deux mois, permet de faire disparaître ou d'amoindrir considérablement le déficit fonctionnel observé; dans la limite, naturellement, des séquelles anatomiques.

Le Président de la Thèse :

Professeur GALY

Vu et permis d'imprimer

Lyon, le 9 février 1967

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université :

P. LOUIS

J.F. CIER

VU, le Doyen

B I B L I O G R A P H I E

---ooo00ooo---

- 1/ BRILLE D. et HATZFELD C. - L'exploration de la fonction respiratoire en pratique pneumologique.
(Masson et Cie. Edit. 1962).
- 2/ CHEMINAT J.C. - La rééducation respiratoire en pneumophtisiologie. Thèse Médecine, Clermont-Ferrand, 1961
- 3/ COMROE J.H., FORSTER R.E., DUBOIS A.B., BRISCOE W.A., CARLSEN E. Le poumon. Physiologie clinique et exploration fonctionnelle. Traduction de P. Drutel et A. Pinelli (Presses scientifiques internationales Edit. Paris 1958).
- 4/ DENOLIN H., SADOUL P., ORIE N.G.M. - L'exploration fonctionnelle pulmonaire. Techniques d'études et applications cliniques. (Editions médicales, Flammarion 1964).
- 5/ DULAC S., PIEDIMONTE L., PARAMELLE B. - Intérêt de l'utilisation d'une résistance inspiratoire variable dans la rééducation de certaines insuffisances respiratoires. (Revue de kinésithérapie n° 6, 1964, 6, 15-23).
- 6/ GALY P., PERRIN L.F., BRUNE J., BRUNE A. - Les divers types de modifications de gaz du sang au repos et à l'effort chez les broncho-emphysémateux. Corrélation avec les données cliniques et spirométriques. (Revue de Tuberculose et de Pneumologie, 1962, 26, 898).

- 7/ LAGEZE P., GALY P., BRUNE J., PARAMELLE B., LHEUREUX P.
Influence de l'obésité sur les troubles respiratoires des
bronchitiques avec ou sans emphysème (Revue de Tuberculose
et de Pneumologie, 1964, 28, 289).
- 8/ GAUDEBOUT G., POCIDALO J.J. - Etudes fonctionnelles des
relations ventilation perfusion (Revue du Praticien, 1965,
15, 1507-1517).
- 9/ HARKEN D.E. - Revue de l'activité du Centre de chirurgie
thoracique pour le groupe hospitalier III et IV. Hôpital
général 160 du 10 juin 1944 au 1er janvier 1965. (J. of
Thor. Surg. 1946, 15, 31, 43).
- 10/ LAGEZE P., CHAVANIS P. - L'insuffisance respiratoire chro-
nique et son traitement. Indications tirées de 1085 obser-
vations de malades traités en 9 années (J.M.L., 1960, 2, 1).
- 11/ MACCAGNO - Evaluation des lésions fonctionnelles anatomiques
dans l'emphysème pulmonaire et leur traitement kinésithéra-
pique (Policlino, rat, janvier 1960, 67, 117.-125).
- 12/ MARTINAT - Manuel de kinésithérapie respiratoire (Doin Edit.).
- 13/ PIEDIMONTE L. - Résultats d'une rééducation prolongée chez
l'insuffisant respiratoire. Thèse Grenoble, juillet 1963.
- 14/ ROSSIER P.H., BUHLMANN A., WEISSINGER K. - Physiologie und
pathophysiologie der Atmung. (Springer - Verlag, Berlin,
Gottingen-Heidelberg 1958).

- 15/ SIMONIN P., GIRARD J., SADOUL P. - Etudes spirographiques (Sem. Hop., 1954, 7, 1).
- 16/ SCHRINGEN F. - Entretien de physio-pathologie respiratoire (Nancy, le 31 mars 1963).
- 17/ SOURNIA J.C. - Les traumatismes du thorax. Un volume. (Doin et Cie, Edit. 1958).
- 18/ TIFFENEAU, CARA - Essai de séméiologie spirographique appliquée à la pneumologie. (Le Poumon, 1953, 9, 295).
- 19/ VAN SLYKE D. D., NEILL J.M. - Determination of gases in blood and other solutions by vacuum extraction and manometric measurement. (J. Biol. Chem. 1924, 61, 523-573).
- 20/ VERDOUX P. - Les traumatismes thoraciques graves (Collège de Médecine, 1966, 7, n°2).

-----000000000000-----

